Fronius
SHIFTING THE LIMITS

# Fronius Energy Package

ES

Installations instructions

Inversores para instalaciones foto-voltaicas acopladas a la red

42,0426,0201,ES 003-15072015

# Tabla de contenido




Selección del emplazamiento y posición de montaje ..... 3
Explicación de las indicaciones de seguridad ..... 3
Seguridad ..... 3
Utilización prevista ..... 4
Selección del emplazamiento del inversor ..... 4
Selección del emplazamiento de la batería ..... 6
Posición de montaje del inversor ..... 7
Posición de montaje de la batería ..... 8
Ensamblar y conectar la batería ..... 9
Seguridad ..... 9
Atornillar el armario de baterías a la pared ..... 9
Montar y cablear el controlador en el armario de baterías ..... 10
Montar los módulos de batería en el armario de baterías ..... 11
Cablear los módulos de batería ..... 13
Conectar la línea de datos ..... 14
Establecer el cableado del Modbus ..... 14
Establecer la unión con el inversor ..... 16
Cerrar el armario de baterías ..... 17
Montar el soporte mural del inversor ..... 19
Seguridad ..... 19
Selección de tacos y tornillos ..... 19
Recomendación de tornillos ..... 19
Abrir el inversor ..... 19
No se debe retorcer ni deformar el soporte mural ..... 20
Montar el soporte mural en una pared ..... 20
Montar el soporte mural en un poste o soporte ..... 21
Montar el soporte mural en un soporte de metal ..... 21
Conectar el inversor a la red pública (AC) ..... 22
Seguridad ..... 22
Vigilancia de la red ..... 22
Bornes de conexión CA ..... 23
Estructura de los cables CA ..... 23
Conexión de cables de aluminio ..... 23
Sección transversal del cable CA ..... 23
Conectar el inversor a la red pública (CA) ..... 24
Máxima protección por fusible en el lado de corriente alterna ..... 26
Conectar las series fotovoltaicas de módulo solar al inversor (DC) ..... 27
Seguridad ..... 27
Generalidades acerca de los módulos solares ..... 27
Bornes de conexión CC ..... 28
Conexión de cables de aluminio ..... 28
Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor (CC) ..... 29
Conectar el Fronius Symo Hybrid, la Fronius Solar Battery y el Fronius Smart Meter ..... 33
Conectar el Fronius Symo Hybrid, la Fronius Solar Battery y el Fronius Smart Meter ..... 33
Comunicación de datos ..... 34
Instalar los cables de comunicación de datos ..... 34
Colgar el inversor en el soporte mural ..... 36
Colgar el inversor en el soporte mural ..... 36
Primera puesta en servicio ..... 38
Primera puesta en servicio del inversor ..... 38
Indicaciones para el mantenimiento ..... 40
Mantenimiento ..... 40
Limpieza ..... 40

**Anexo** **41**

Esquemas de cableado: Fronius Energy Package ..... 42

# Selección del emplazamiento y posición de montaje

**Explicación de las indicaciones de seguridad**

**¡PELIGRO!** Indica un peligro inminente. Si no se evita este peligro, las consecuencias son la muerte o lesiones de carácter muy grave.

**¡ADVERTENCIA!** Indica una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita esta situación, las consecuencias pueden ser la muerte y lesiones de carácter muy grave.

**¡PRECAUCIÓN!** Indica una situación posiblemente perjudicial. Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o insignificantes, así como daños materiales.

**¡OBSERVACIÓN!** Indica la posibilidad de obtener unos resultados mermados de trabajo y que se puedan producir daños en el equipamiento.

**¡IMPORTANTE!** Indica consejos de aplicación y otra información especialmente útil. No se trata de una palabra señaladora que indica una situación perjudicial o peligrosa.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo "Indicaciones de seguridad", se requiere un mayor grado de atención.

**Seguridad**

**¡ADVERTENCIA!** El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del sistema híbrido solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

**¡ADVERTENCIA!** Los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños materiales y personales. ¡Únicamente instaladores eléctricos oficiales pueden realizar el montaje y la conexión de una protección contra sobretensiones!
¡Tener en cuenta las normas de seguridad!
Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de montaje y conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.

**¡OBSERVACIÓN!** Fronius no asume los costes de las averías en la producción, costes de instalador, etc. que se produzcan debido a la detección de un arco voltaico y sus consecuencias.
Fronius no asume ninguna responsabilidad por fuego o incendios producidos a pesar de la detección/interrupción de arco voltaico integrada (por ejemplo, debido a un arco voltaico paralelo).

**¡OBSERVACIÓN!** Antes de resetear el inversor después de haber detectado un arco voltaico, comprobar toda la instalación fotovoltaica afectada con respecto a posibles daños.

**¡IMPORTANTE!** Tener en cuenta las observaciones en la hoja adjunta "Hoja de información para instalación y puesta en servicio" (42,0410,1962).

**Utilización prevista**

El inversor solar está destinado exclusivamente a cargar la corriente continua de los módulos solares en la Fronius Solar Battery o convertirla en corriente alterna y suministrarla a la red de corriente pública.
Se considera uso no previsto:
- Cualquier otro uso o uso más allá del previsto
- Transformaciones en el inversor que no hayan sido recomendadas expresamente por Fronius
- El montaje de componentes que no hayan sido recomendados expresamente por Fronius o que no se comercialicen por Fronius
- Servicio con una batería no recomendada por Fronius
- Servicio con un contador de energía no recomendado por Fronius

El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar. Se extinguirán todos los derechos de garantía.

También forman parte de la utilización prevista:
- La lectura completa y la observación del manual de instalación e instrucciones
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento

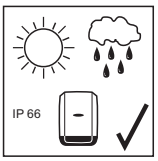
Al configurar la instalación fotovoltaica, debe prestarse atención a que todos los componentes de la misma funcionen exclusivamente dentro de su gama de servicio admisible.

Tener en cuenta todas las medidas recomendadas por el fabricante de módulos solares en lo que al mantenimiento constante de las propiedades de módulo solar se refiere.

Se deben observar las disposiciones de la empresa suministradora de energía para la alimentación a la red y el servicio de sistemas de almacenamiento de energía.

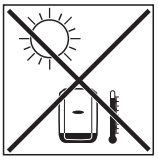
**Selección del emplazamiento del inversor**

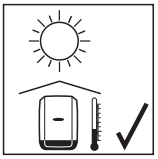
El inversor resulta adecuado para el montaje en zonas interiores.



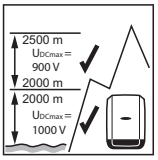

El inversor resulta adecuado para el montaje en zonas exteriores.

Gracias a su tipo de protección IP 65, el inversor es resistente a la proyección de agua procedente de cualquier dirección y también puede ser utilizado en entornos húmedos.

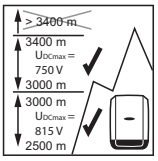




Para que el inversor se caliente lo menos posible, no debe exponerse a la radiación solar directa. Lo ideal es montar el inversor en una posición protegida, por ejemplo, en la zona de los módulos solares o debajo de un saliente de tejado.

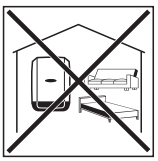



$U_{CCmáx.}$ en caso de que la altura sobre el nivel del mar sea de:
0 a 2000 m = 1000 V
2000 a 2500 m = 900 V
2500 a 3000 m = 815 V
3000 a 3400 m = 750 V




**¡IMPORTANTE!** No se debe montar ni utilizar el inversor a una altura superior a los 3400 m.

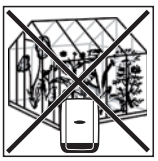
No se debe montar el inversor en:
- El área de influencia de amoniacos, vapores cáusticos, ácidos o sales
  (por ejemplo, almacenes de abono, aberturas de ventilación en establos, instalaciones químicas, curtidurías, etc.).



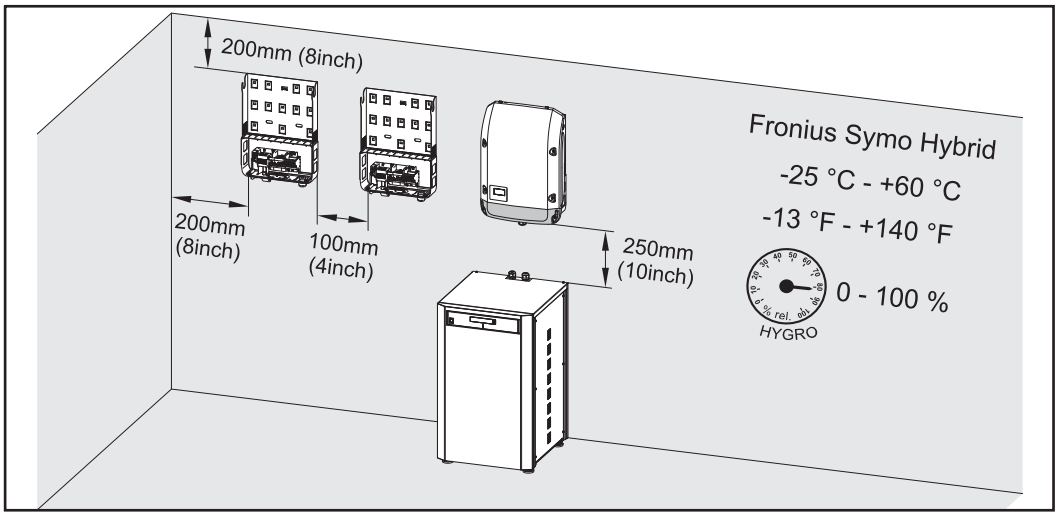
Debido a que en determinados estados de servicio genera algo de ruido, no se debe montar el inversor directamente en zonas residenciales.

No se debe montar el inversor en:
- Locales con elevado peligro de accidente debido a animales de granja (caballos, ganado vacuno, ovejas, cerdos, etc.).
- Establos y dependencias colindantes
- Locales de almacenamiento de heno, paja, pelaza, pienso concentrado, abono, etc.

No se debe montar el inversor en:
- Locales y entornos con fuerte generación de polvo
- Locales y entornos con fuerte generación de polvo de partículas conductoras (por ejemplo, viruta de hierro)



No se debe montar el inversor en:
- Invernaderos
- Locales de almacenamiento y procesamiento de frutas, hortalizas y productos vinícolas
- Locales para la preparación de granos, forraje verde y alimentos para animales



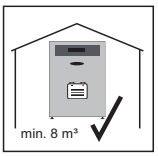

| |
|---|
| Instalación solo sobre una base firme |
| Temperaturas ambiente máximas: -13 °F / +140 °F (-25 °C / +60 °C) |
| Humedad relativa del aire: 0 - 100 % |

El sentido de la corriente de aire dentro del inversor es desde la derecha hacia arriba (alimentación de aire frío a la derecha, evacuación de aire caliente arriba).

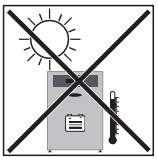
Con motivo del montaje del inversor en un armario eléctrico o en otro local cerrado similar, se debe proporcionar una disipación del calor suficiente mediante ventilación forzada.

En caso de tener que montar el inversor en las paredes exteriores de establos, debe mantenerse una distancia mínima de 2 m en todos los lados con respecto a las aberturas de ventilación y del edificio.
En el lugar de montaje no debe producirse ninguna carga adicional por amoniaco, vapores cáusticos, sales ni ácidos.

**Selección del emplazamiento de la batería**




La batería solo resulta adecuada para el montaje en zonas interiores. Para evitar que aparezca una mezcla crítica en cuanto a explosiones, es necesario emplazar la batería en un espacio que tenga un volumen de al menos 8 m³.



Para que la batería se caliente lo menos posible, no debe exponerse a la radiación solar directa.

No se debe montar la batería en:
- El área de influencia de amoniacos, vapores cáusticos, ácidos o sales
  (por ejemplo, almacenes de abono, aberturas de ventilación en establos, instalaciones químicas, curtidurías, etc.).

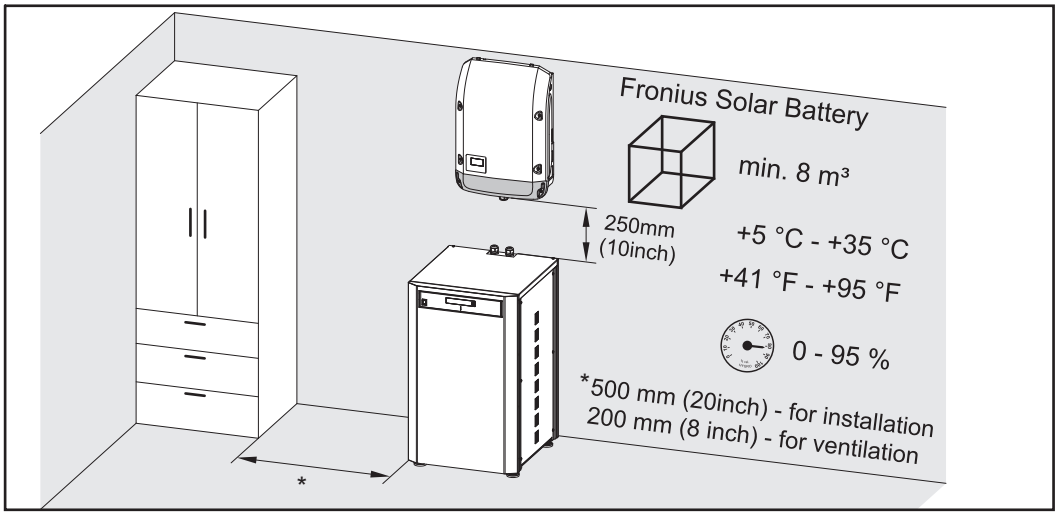
Debido a que en determinados estados de servicio genera algo de ruido, no se debe montar la batería directamente en zonas residenciales.

No se debe montar la batería en:
- Locales con elevado peligro de accidente debido a animales de granja (caballos, ganado vacuno, ovejas, cerdos, etc.).
- Establos y dependencias colindantes
- Locales de almacenamiento de heno, paja, pelaza, pienso concentrado, abono, etc.

No se debe montar la batería en:
- Locales y entornos con fuerte generación de polvo
- Locales y entornos con fuerte generación de polvo de partículas conductoras (por ejemplo, viruta de hierro)

No se debe montar la batería en:
- Invernaderos
- Locales de almacenamiento y procesamiento de frutas, hortalizas y productos vinícolas
- Locales para la preparación de granos, forraje verde y alimentos para animales

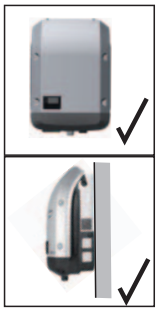
No se debe montar la batería en:
- Edificios en zonas inundables




** El montaje de los módulos de batería en el armario de baterías requiere una distancia lateral de 500 mm*

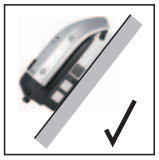
| |
|---|
| Instalación solo sobre una base nivelada y firme |
| Máximas temperaturas ambiente: entre +5 °C y + 35 °C (entre +41 °F y + 95 °F) |
| Humedad relativa del aire: 0 - 95 % |

**Posición de montaje del inversor**

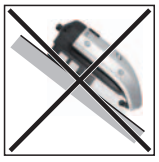


El inversor resulta adecuado para el montaje vertical en una columna o pared vertical.

El inversor resulta adecuado para una posición de montaje horizontal.



El inversor resulta adecuado para el montaje sobre una superficie inclinada.



No montar el inversor sobre una superficie inclinada con las conexiones orientadas hacia arriba.

No montar el inversor en una posición inclinada en una columna ni en una pared vertical.

No montar el inversor en una posición horizontal en una columna o pared vertical.

No montar el inversor con las conexiones orientadas hacia arriba en una columna o pared vertical.

No montar el inversor con una inclinación unilateral con las conexiones orientadas hacia arriba.

No montar el inversor con una inclinación unilateral con las conexiones orientadas hacia abajo.

No montar el inversor en el techo.

**Posición de montaje de la batería**

Emplazar la batería solo sobre una base nivelada y firme. Fijar la batería adicionalmente en la pared posterior.

# Ensamblar y conectar la batería



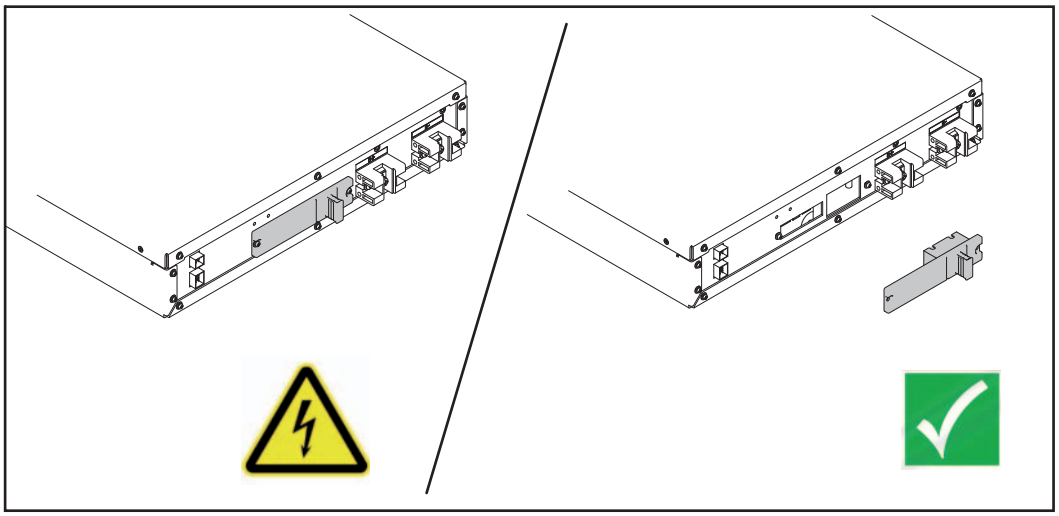
## Seguridad

**¡ADVERTENCIA!** Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.

- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante de la Fronius Solar Battery no tengan tensión.
- La conexión fija a la red pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.

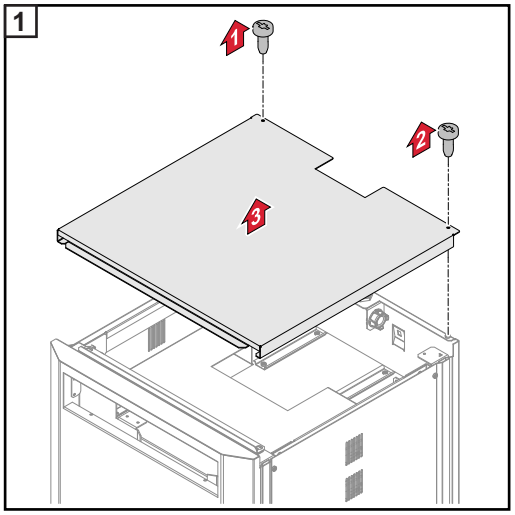
**¡OBSERVACIÓN!** El controlador de la batería debe estar apagado durante el montaje.

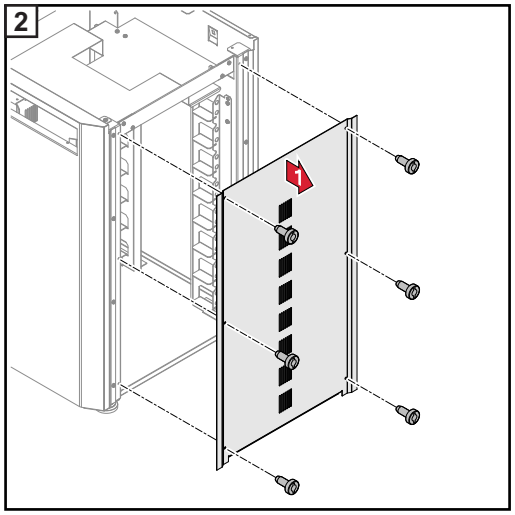
**¡OBSERVACIÓN!** El fusible de los módulos de batería se debe quitar durante el proceso de instalación.

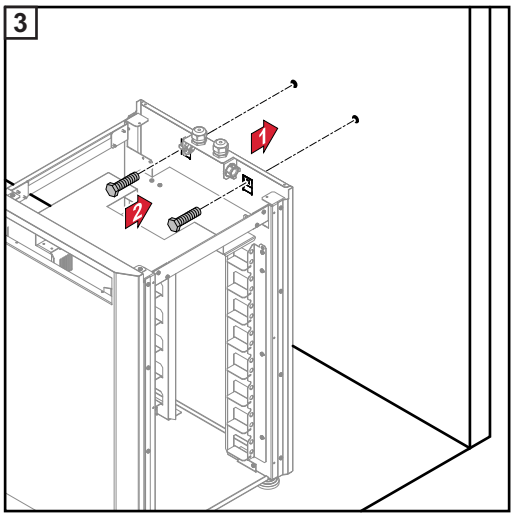


## Atornillar el armario de baterías a la pared

Los módulos de batería se pueden instalar desde la izquierda o la derecha. Para mayor claridad, este manual muestra el montaje solo desde el lado derecho.

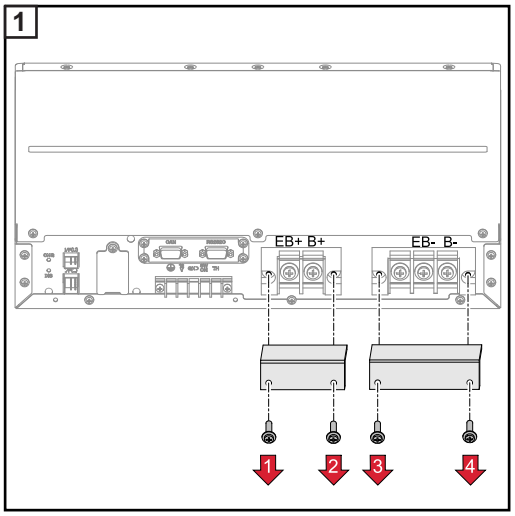


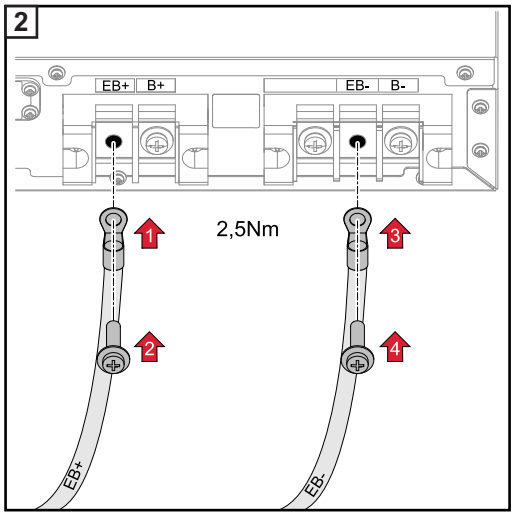



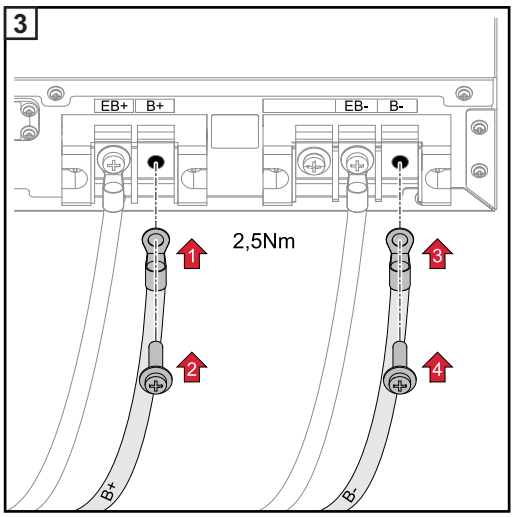


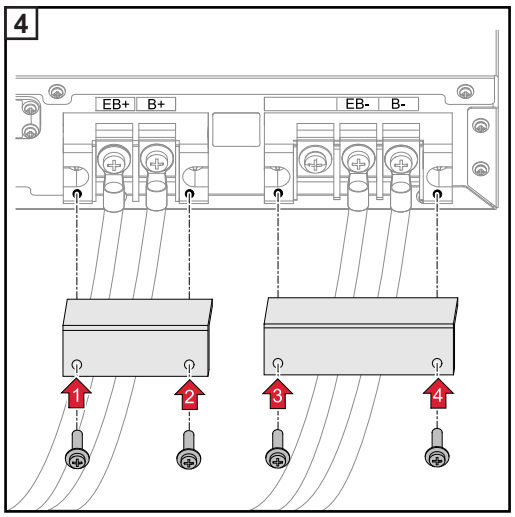

** El material de fijación no está incluido en el volumen de suministro*

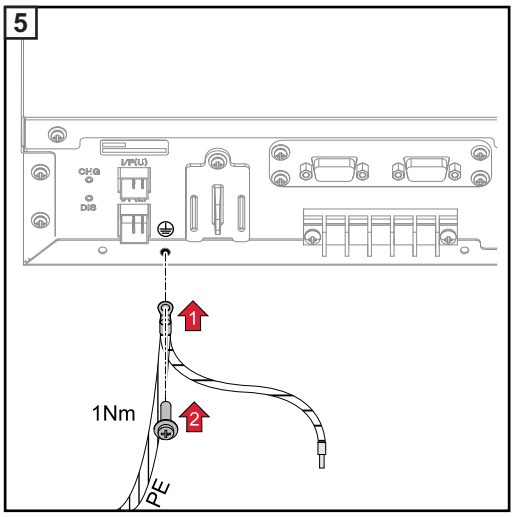
## Montar y cablear el controlador en el armario de baterías

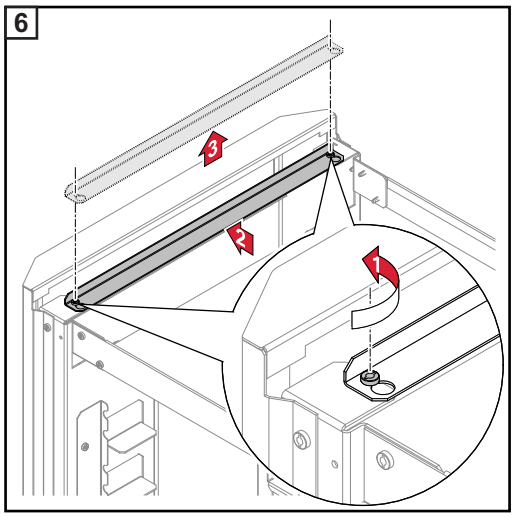


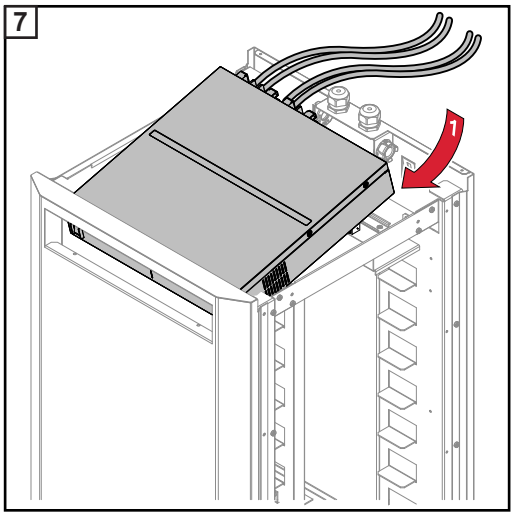



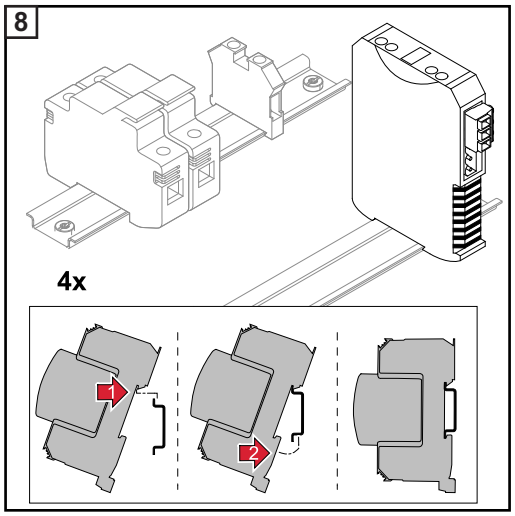



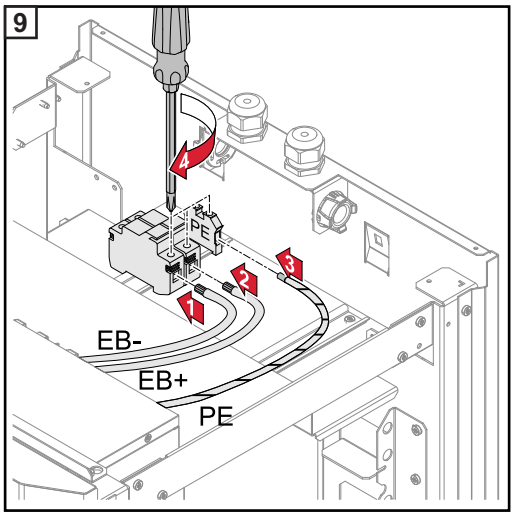



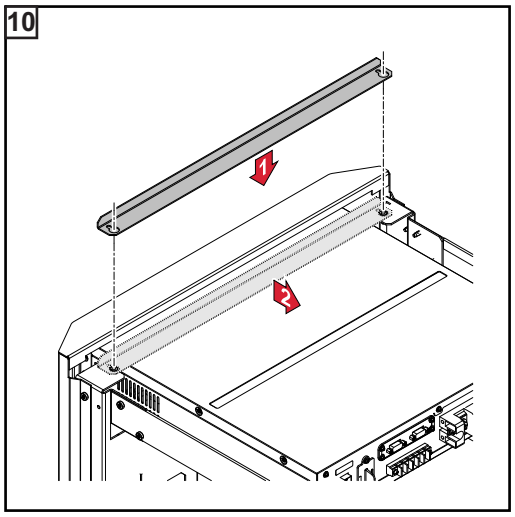


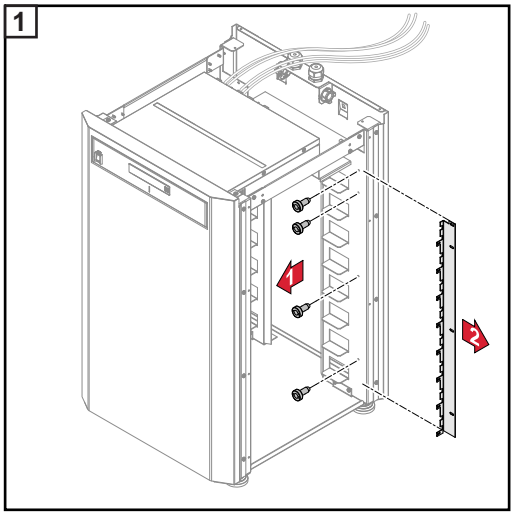



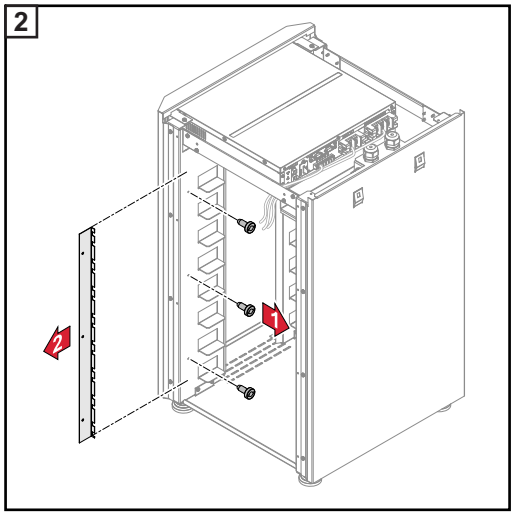



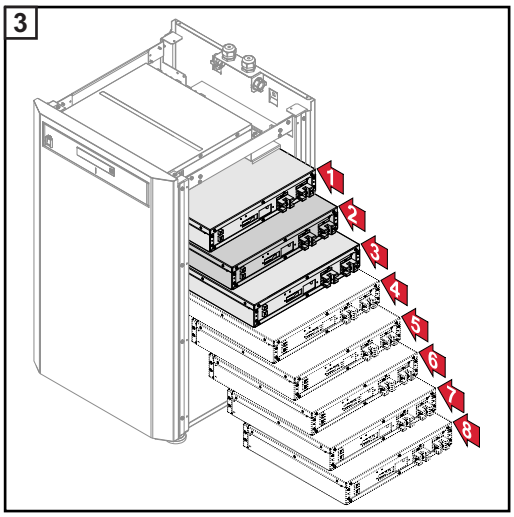



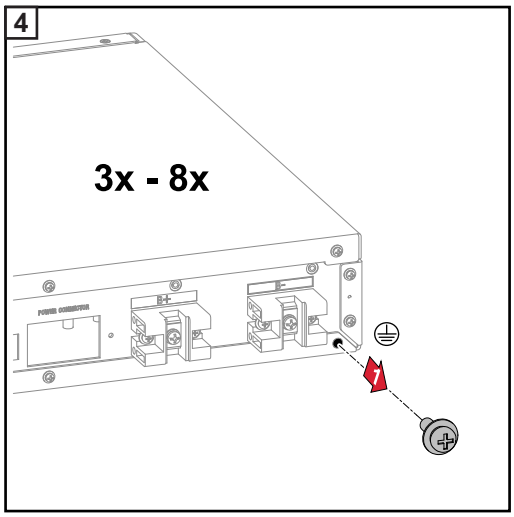

**Montar los módulos de batería en el armario de baterías**

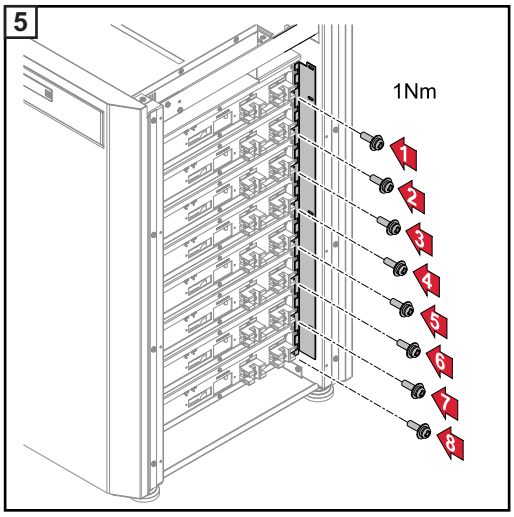
Como mínimo se deben montar tres y como máximo ocho módulos de batería en el armario de baterías.

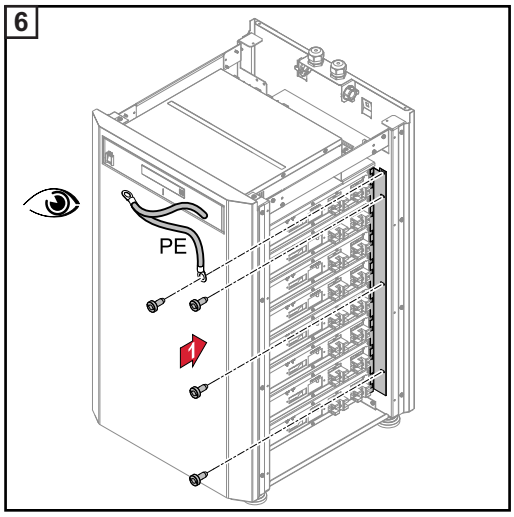

1
1
2

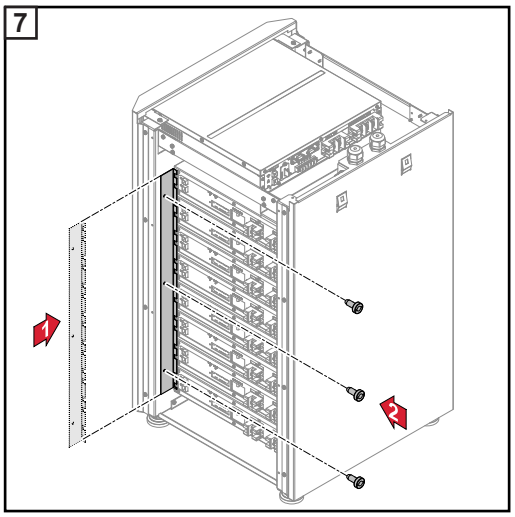

2
2
1

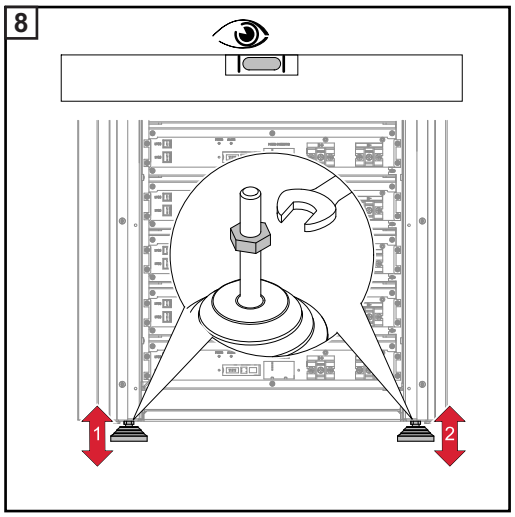

3
1
2
3
4
5
6
7
8


4
3x - 8x
1

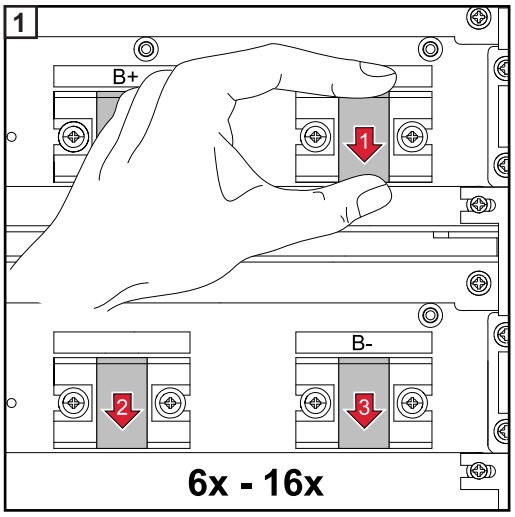

5
1Nm
1
2
3
4
5
6
7
8

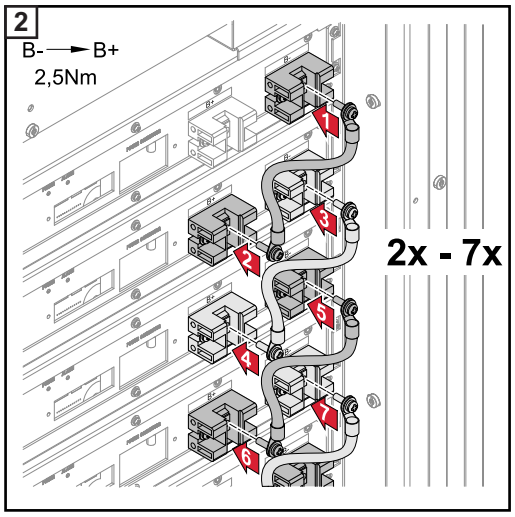

6
PE
1

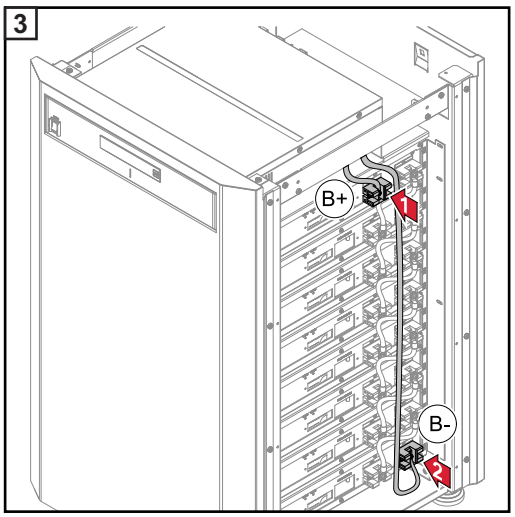


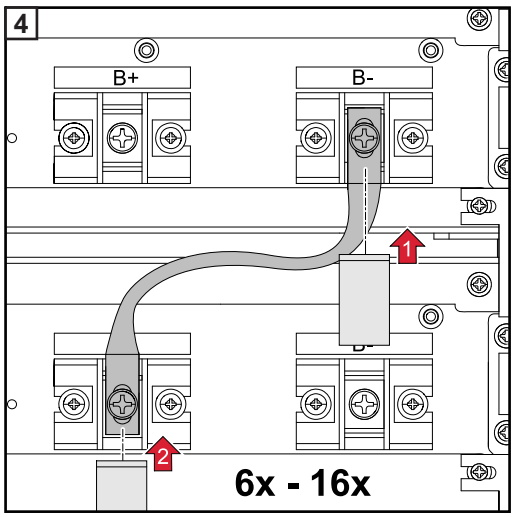




## Cablear los módulos de batería

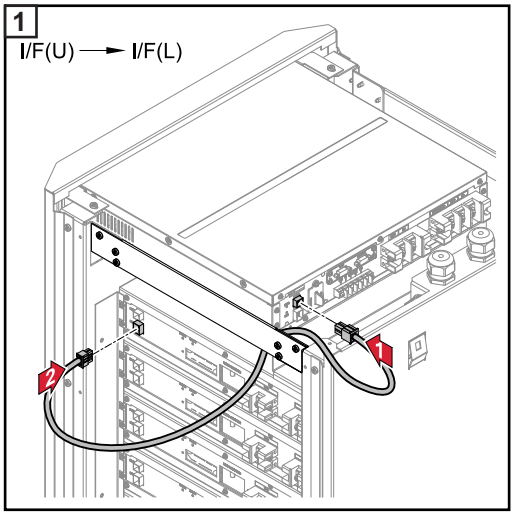


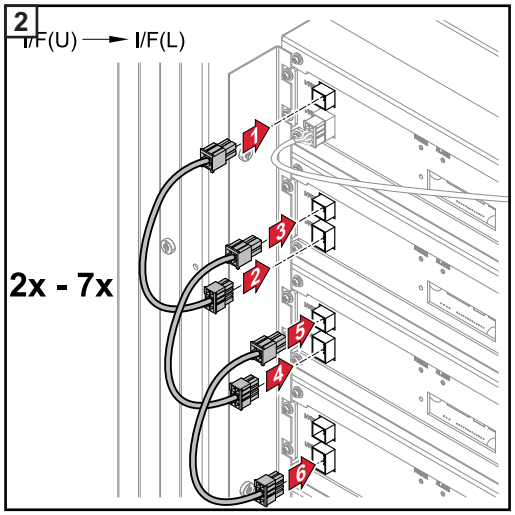



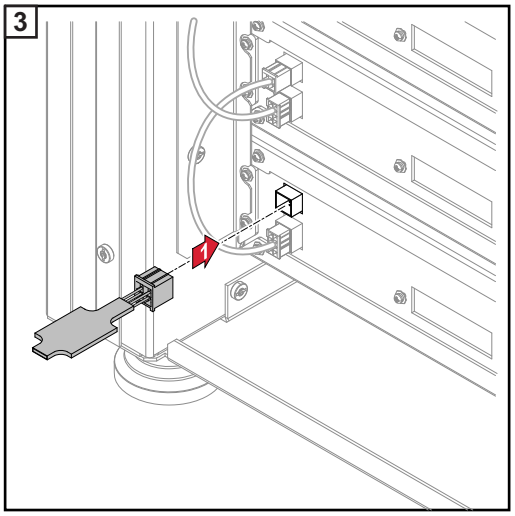



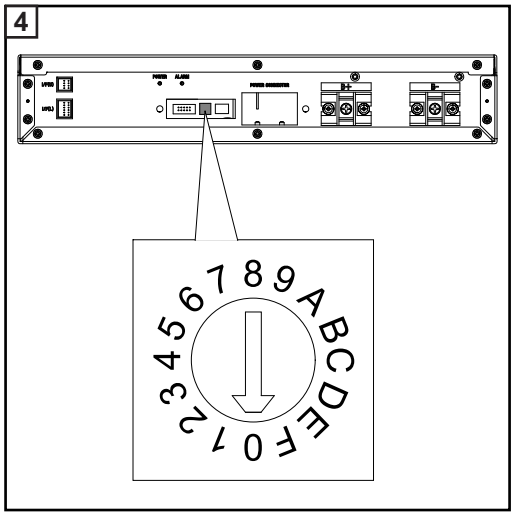



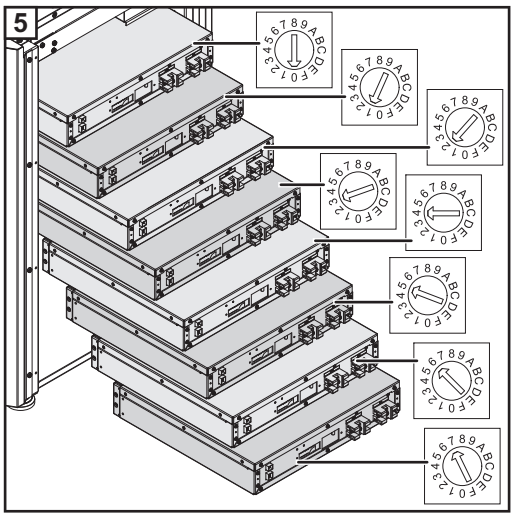
## Conectar la línea de datos



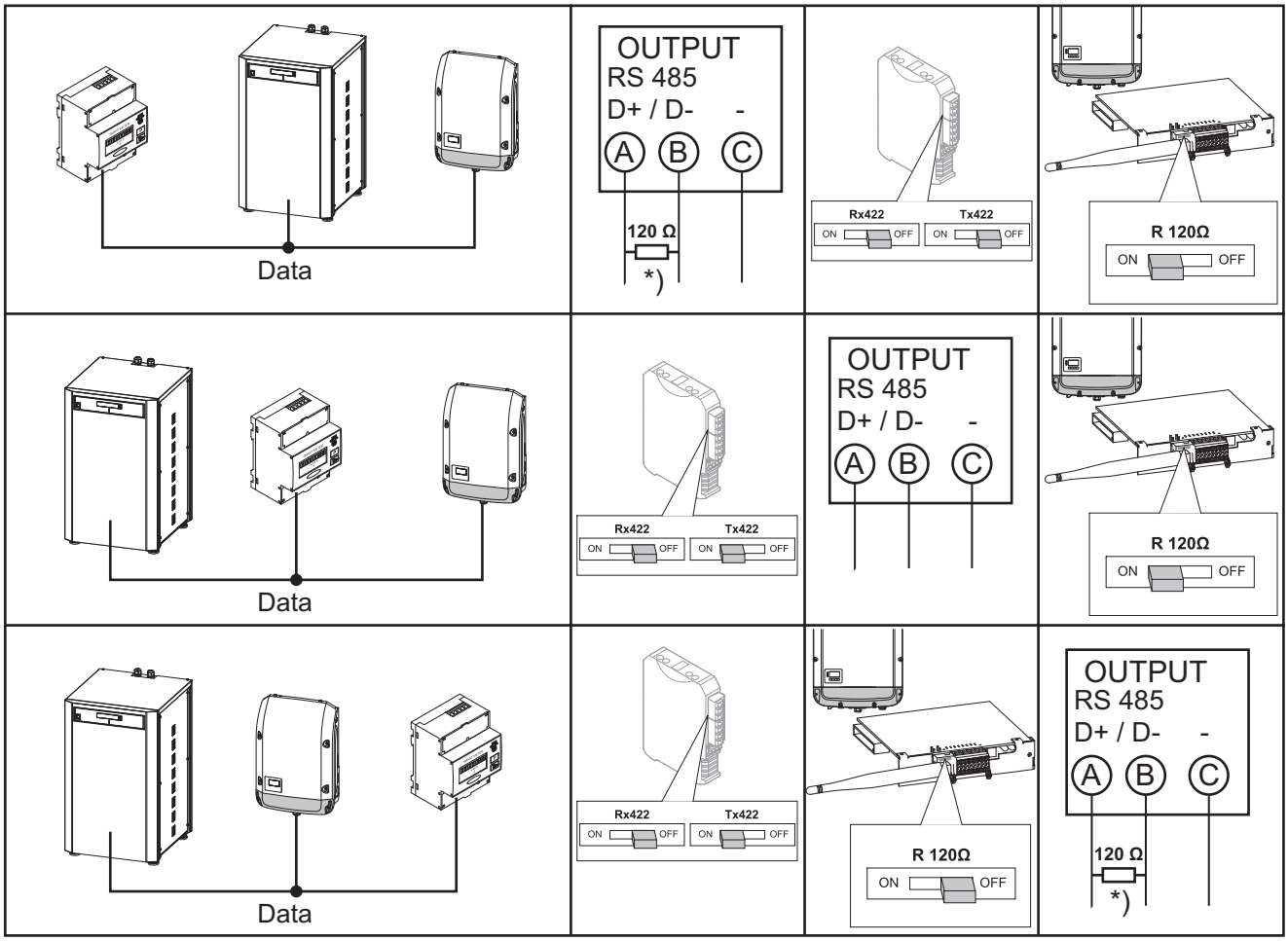



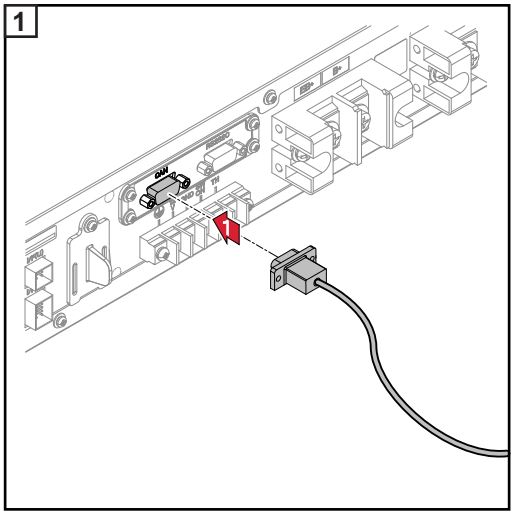



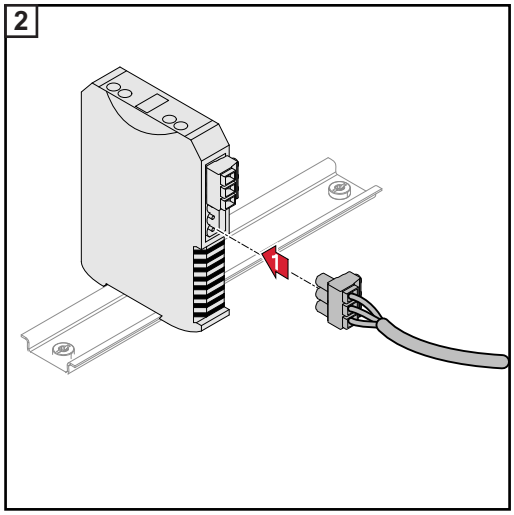

## Establecer el cableado del Modbus

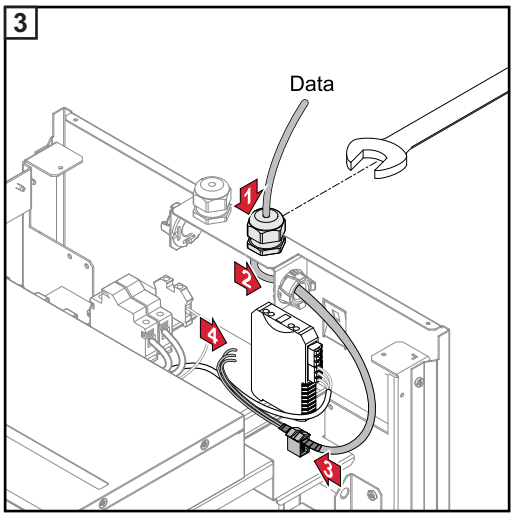
La resistencia final se debe ajustar según la variante de emplazamiento de los diferentes equipos (ver el siguiente gráfico).

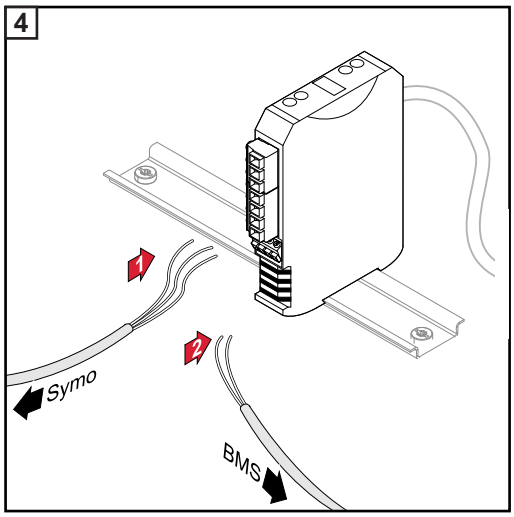


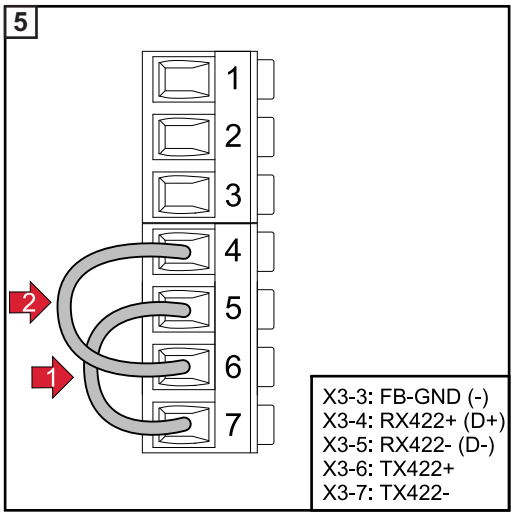

*) La resistencia final R 120 Ohm se encuentra junto al Fronius Smart Meter

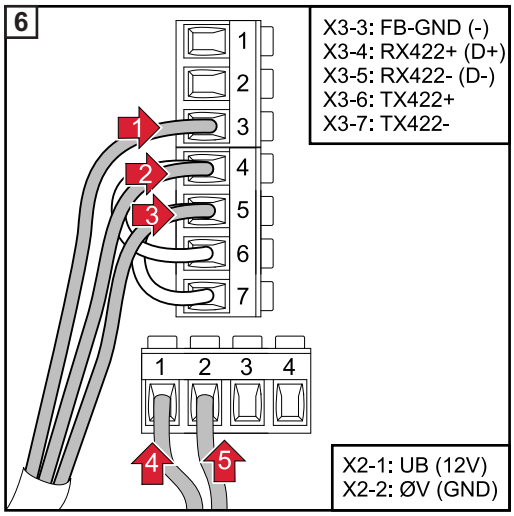




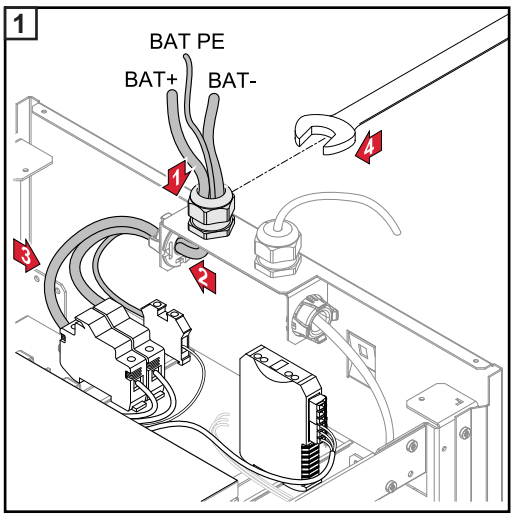



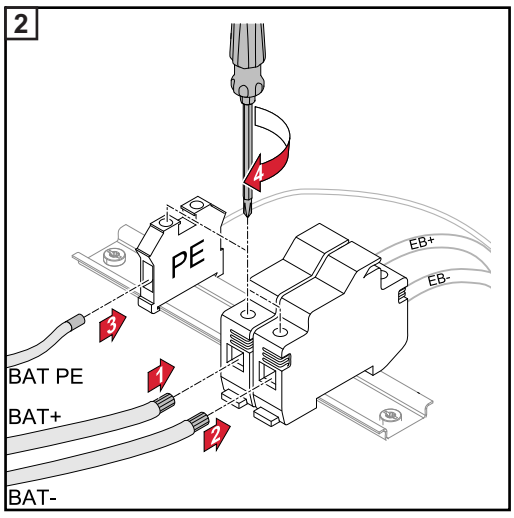



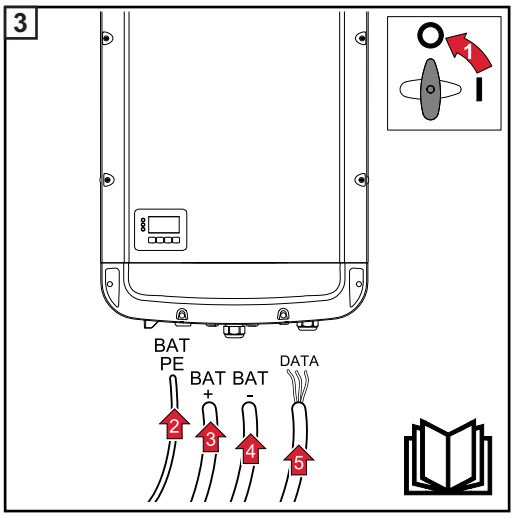



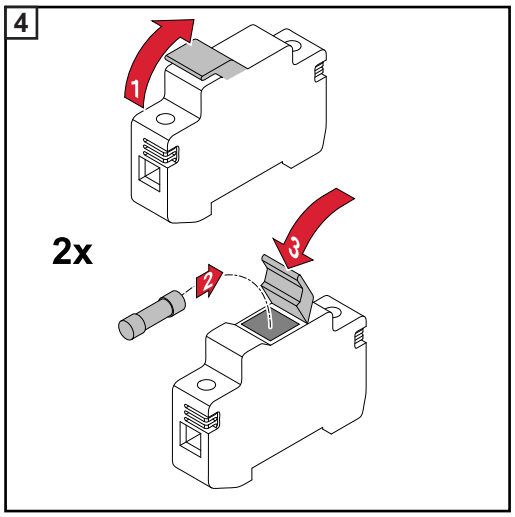

Tener en cuenta el esquema de conexiones completo del Fronius Energy Package al final de este documento.

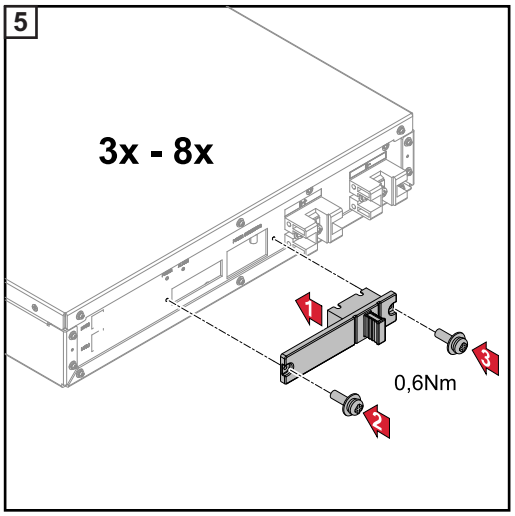
## Establecer la unión con el inversor



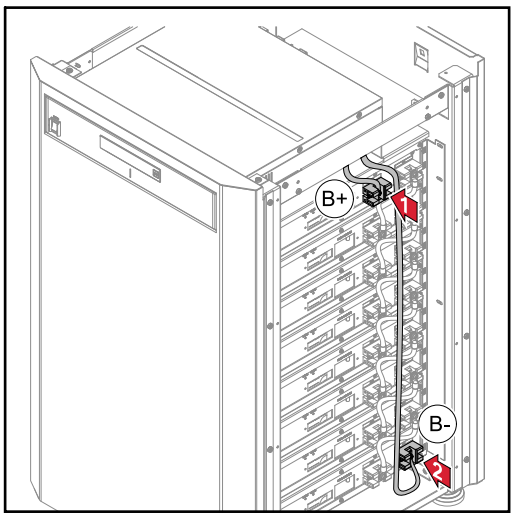





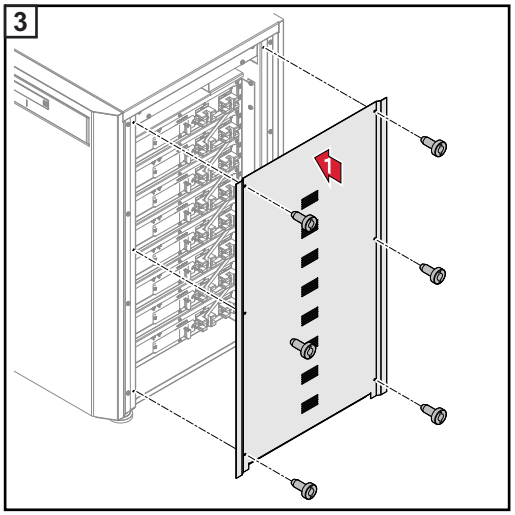

## Cerrar el armario de baterías

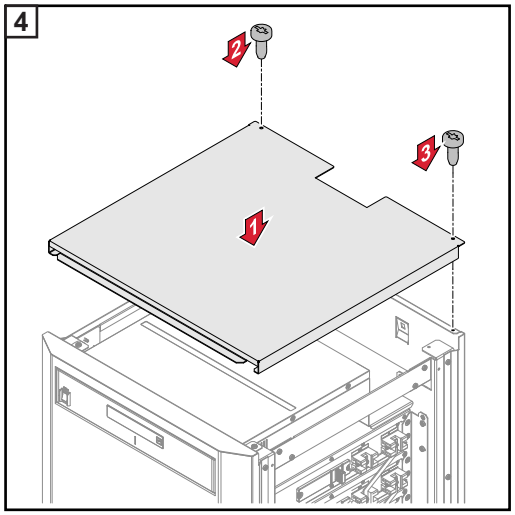



1 Comprobar la tensión entre $U_{B-}$ y $U_{B+}$

| Módulos de batería instalados | $U_{mín.}$ | $U_{máx.}$ |
|---|---|---|
| 3 | 100 V | 175 V |
| 4 | 130 V | 230 V |
| 5 | 160 V | 290 V |
| 6 | 200 V | 345 V |
| 7 | 230 V | 400 V |
| 8 | 260 V | 460 V |

2 Comprobar todas las conexiones a tierra


3
1


4
2
3
1

# Montar el soporte mural del inversor

## Seguridad

**¡ADVERTENCIA!** Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores. Esperar hasta que se descarguen los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.

**¡PRECAUCIÓN!** Riesgo de dañar el inversor debido a suciedad o agua en los bornes de conexión y en los contactos de la zona de conexión.

- Al taladrar, debe prestarse atención a que los bornes de conexión y los contactos en la zona de conexión no se ensucien ni se humedezcan.
- El soporte mural sin la etapa de potencia no corresponde al tipo de protección de todo el inversor, por lo que no debe montarse sin la etapa de potencia.
  Durante el montaje, proteger el soporte mural frente a la suciedad y la humedad.

**¡OBSERVACIÓN!** El tipo de protección IP 65 únicamente es aplicable cuando el inversor está enganchado y firmemente atornillado al soporte mural.
¡Para el soporte mural sin inversor es aplicable el tipo de protección IP 20!

## Selección de tacos y tornillos

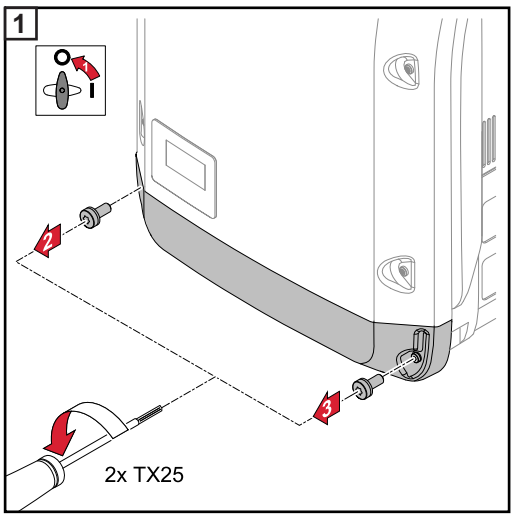
**¡IMPORTANTE!** Dependiendo de la base, se requieren diferentes materiales de fijación para el montaje del soporte mural. Por tanto, el material de fijación no forma parte del volumen de suministro del inversor. El montador es responsable de seleccionar el material de fijación adecuado.

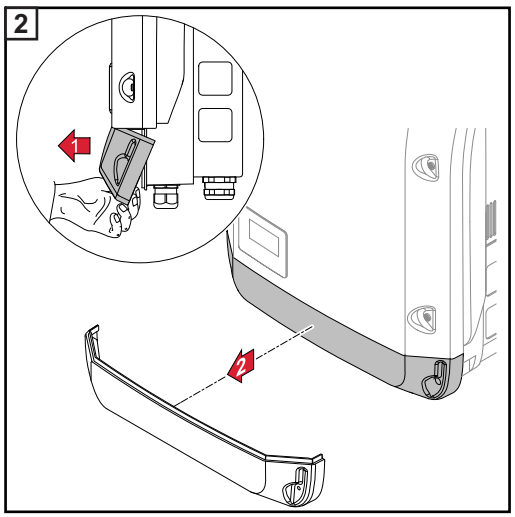
## Recomendación de tornillos

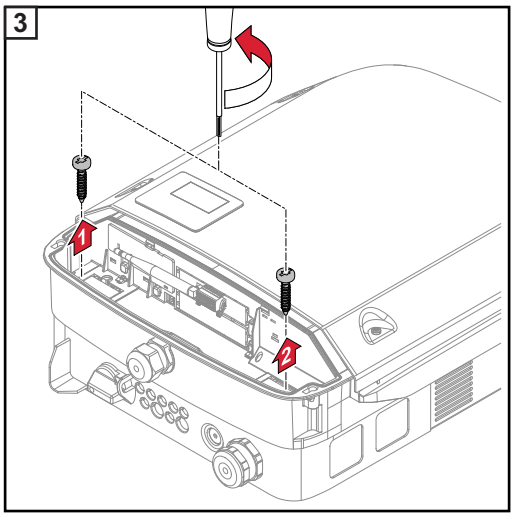
El fabricante recomienda para el montaje del inversor la utilización de tornillos de acero o aluminio con un diámetro de 6 - 8 mm.

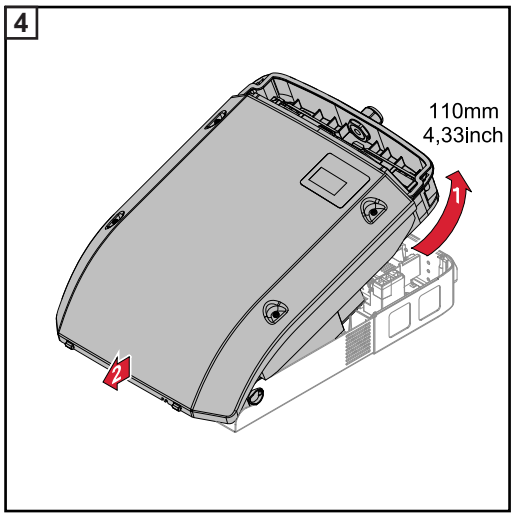
## Abrir el inversor

**¡ADVERTENCIA!** Una conexión inapropiada del conductor protector puede causar graves daños personales y materiales. ¡Los tornillos de la caja del equipo garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector!



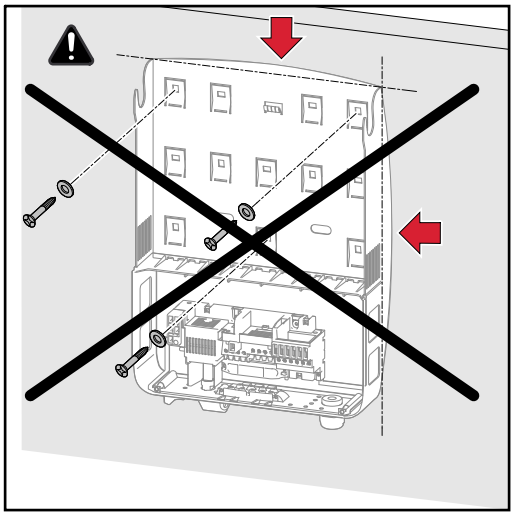



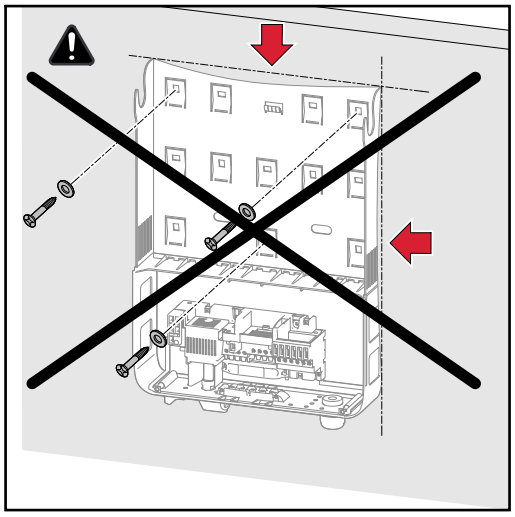


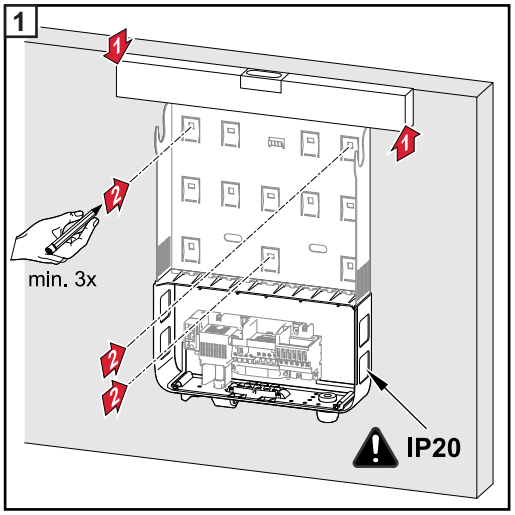

**No se debe retorcer ni deformar el soporte mural**

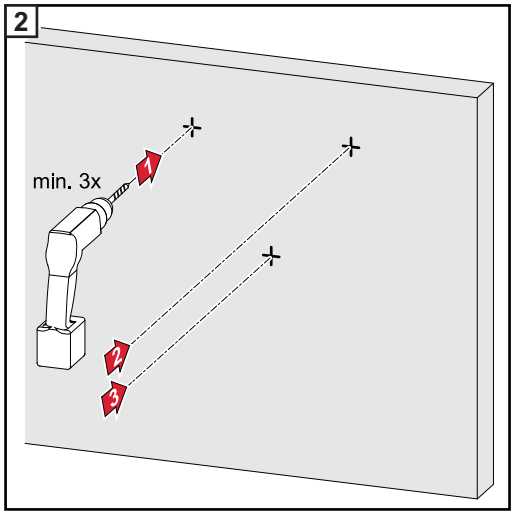
**¡OBSERVACIÓN!** Durante el montaje del soporte en la pared o en una columna, debe prestarse atención a que el soporte de mural no se pueda deformar ni retorcer.



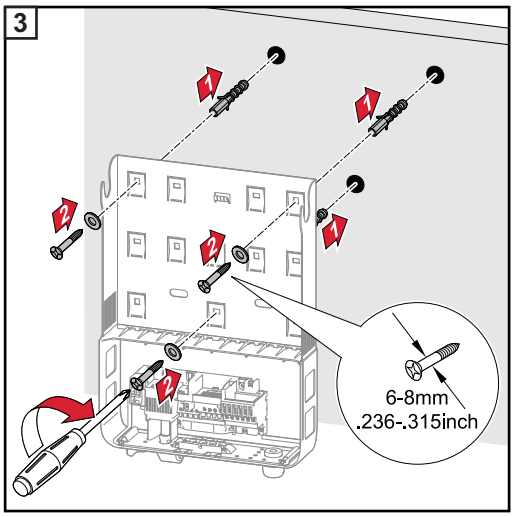


**Montar el soporte mural en una pared**



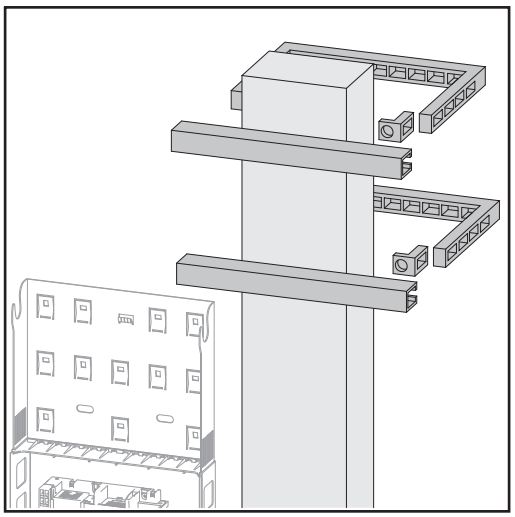




*Consejo: Montar el inversor de tal modo que la pantalla se encuentre a la altura de los ojos*




**¡OBSERVACIÓN!** Durante el montaje del soporte mural en la pared debe prestarse atención a que el soporte mural no se pueda deformar ni retorcer.

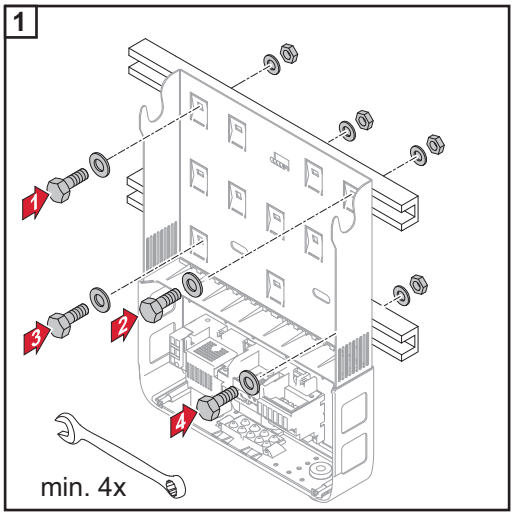
**Montar el soporte mural en un poste o soporte**



Para el montaje del inversor en un poste o soporte, Fronius recomienda el kit de fijación en postes "Pole clamp" (número de pedido SZ 2584.000) de la empresa Rittal GmbH.
Este kit permite montar el inversor en un poste redondo o rectangular con el siguiente diámetro: ∅ de 40 a 190 mm (poste redondo), □ de 50 a 150 mm (poste cuadrado)

**Montar el soporte mural en un soporte de metal**

El soporte mural se debe fijar al menos en 4 puntos.



# Conectar el inversor a la red pública (AC)

## Seguridad

**¡ADVERTENCIA!** El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del sistema híbrido solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

**¡ADVERTENCIA!** Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.

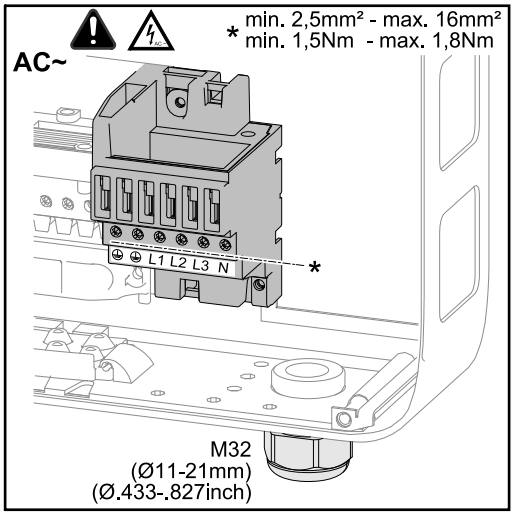
**¡ADVERTENCIA!** Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares o de la batería.
- El interruptor principal CC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal CC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas cuando se hayan separado entre sí la etapa de potencia y la zona de conexión.
- La etapa de potencia solo debe separarse del soporte mural cuando no tenga tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben ser realizadas por el servicio técnico cualificado de Fronius.

**¡PRECAUCIÓN!** Riesgo de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente. Los bornes de conexión no apretados correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, en consecuencia, causar incendios. Al conectar los cables CA y CC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

## Vigilancia de la red

**¡IMPORTANTE!** Para un funcionamiento óptimo de la vigilancia de la red es necesario que la resistencia en los cables de alimentación hacia los bornes de conexión en el lado AC esté lo más baja posible.

**Bornes de conexión CA**




PE Conductor protector/puesta a tierra
L1-L3 Conductor de fase
N Conductor neutro

Máx. sección transversal de cable por cada cable de conductor:
16 mm²

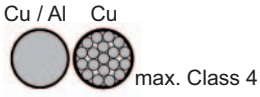
Mín. sección transversal de cable por cada cable de conductor:
según el valor asegurado en el lado CA, pero al menos 2,5 mm²

Los cables CA pueden conectarse sin casquillos a los bornes de conexión CA.

En caso de cables CA con una sección transversal de 16 mm², no pueden utilizarse casquillos según el tipo del casquillo y el prensado o solo se pueden utilizar limitadamente.

**Estructura de los cables CA**

A los bornes CA del inversor pueden conectarse cables CA con la siguiente estructura:




- Cobre o aluminio: circular-monohilo
- Cobre: circular de hilo fino hasta la clase de conductor 4

**Conexión de cables de aluminio**

Los bornes de conexión en el lado AC resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a la capa de óxido no conductora de aluminio deben tenerse en cuenta los siguientes puntos a la hora de conectar cables de aluminio:
- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

**¡OBSERVACIÓN!** A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

**Condiciones de conexión:**

1 Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

**¡IMPORTANTE!** No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

2 Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar una grasa neutra al extremo de cable, por ejemplo, vaselina libre de ácidos y álcali.

3 Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

Estas operaciones deben repetirse cuando el cable haya sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

**Sección transversal del cable CA**

Prensaestopas métrico M32 con pieza reductora de serie:
Diámetro de cable 7 - 15 mm

Prensaestopas métrico M32 (pieza reductora retirada):
Diámetro de cable 11-21 mm
(con un diámetro de cable de 11 mm se reduce la fuerza de descarga de tracción de 100 N a máx. 80 N)

En caso de diámetros de cable superiores a 21 mm, es necesario cambiar el prensaestopas M32 por un prensaestopas M32 con una zona de apriete más grande - Número de artículo: 42,0407,0780 - Descarga de tracción M32x15 KB 18-25.

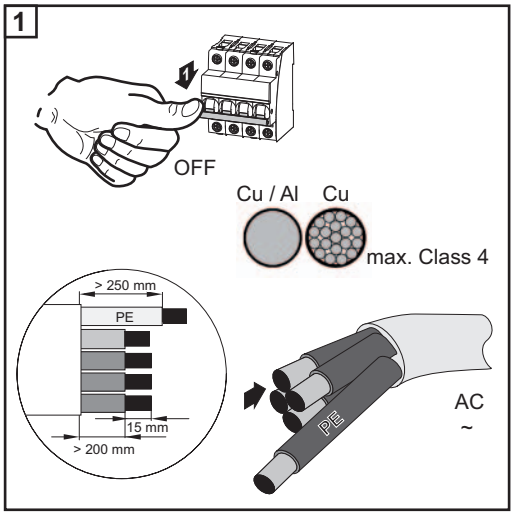
---

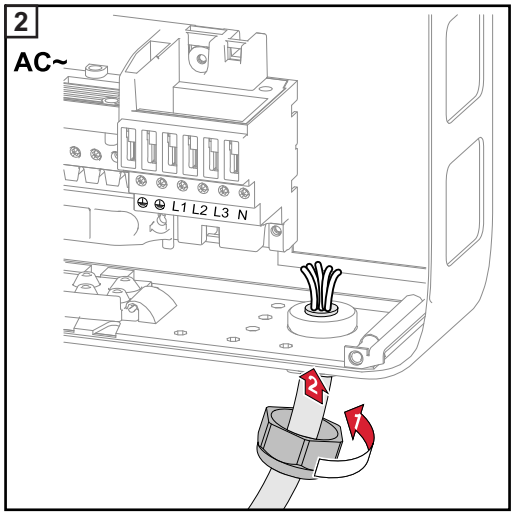
**Conectar el inversor a la red pública (CA)**

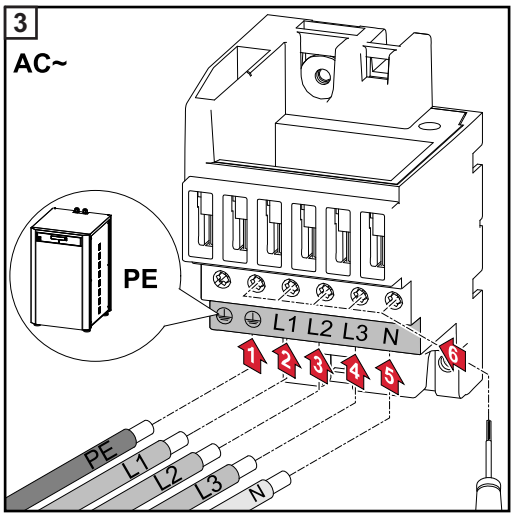
**¡OBSERVACIÓN!** ¡Al conectar los cables CA a los bornes CA deben formarse bucles con los cables CA!
Al fijar los cables CA mediante un prensaestopas métrico debe procurarse que los bucles no sobresalgan de la zona de conexión. De lo contrario, quizá ya no se pueda cerrar el inversor.

**¡OBSERVACIÓN!**
- Asegurarse de que el conductor neutro de la red esté conectado a tierra. En las redes TI (redes aisladas sin puesta a tierra) no se da esta circunstancia y el servicio del inversor no es posible.
- La conexión del conductor neutro es necesaria para el servicio del inversor. Un conductor neutro dimensionado insuficientemente puede mermar el suministro de energía a la red del inversor. Por lo tanto, debe dimensionarse el conductor neutro igual que los demás conductores bajo corriente.

**¡IMPORTANTE!** El conductor protector PE del cable CA debe instalarse de tal modo que este sea el último en ser separado en caso de que falle la descarga de tracción. Dimensionar el conductor protector PE por ejemplo más largo e instalarlo en un bucle.

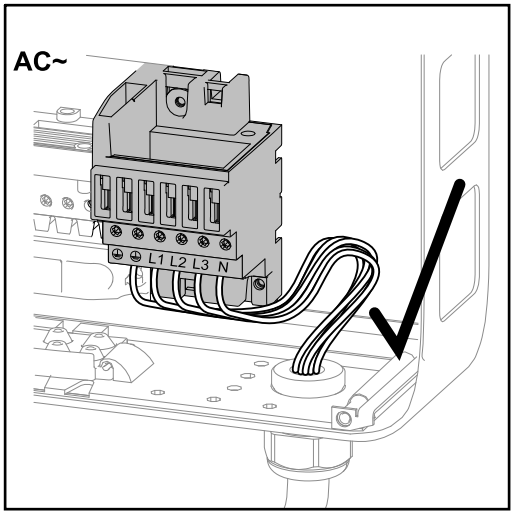


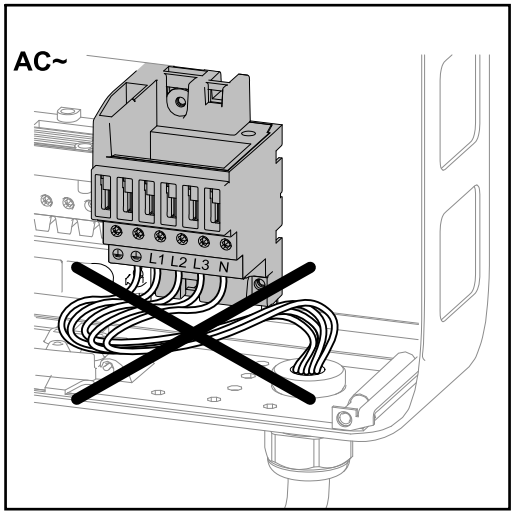



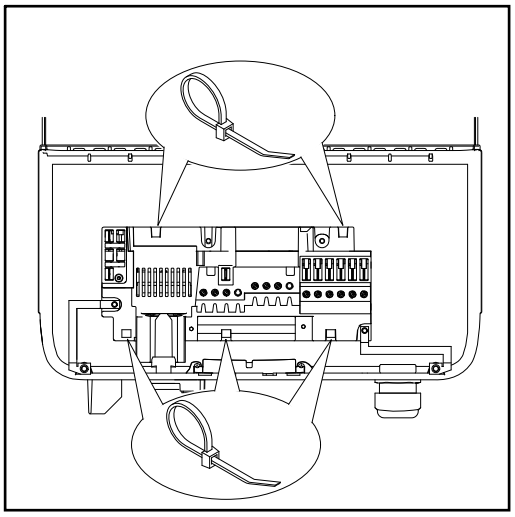



Si se instalan los cables CA a través del eje del interruptor principal CC o transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC, estos elementos pueden sufrir daños cuando el inversor gire hacia dentro, o puede ocurrir que no sea posible virar el inversor hacia dentro.

**¡IMPORTANTE!** ¡No instalar el cable CA por encima del eje del interruptor principal CC y tampoco transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC!

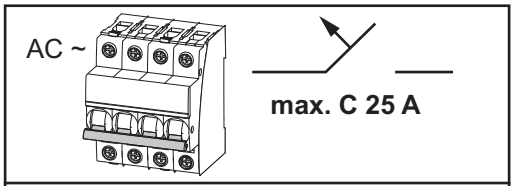


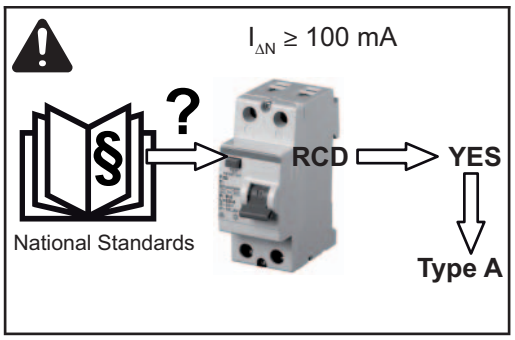



Si se trata de instalar cables CA o CC con sobrelongitud en la zona de conexión, deben fijarse los cables con sujeciones en los ojales previstos a tal fin, en el lado superior e inferior del bloque de conexión.

**Máxima protección por fusible en el lado de corriente alterna**




| Inversor | Fases | Potencia CA | Máxima protección por fusible | Protección por fusible recomendada |
|---|---|---|---|---|
| Fronius Symo Hybrid 3.0 | 3 + N | 3000 W | 4 x C 25 A | 4 x C 16 A |
| Fronius Symo Hybrid 4.0 | 3 + N | 4000 W | 4 x C 25 A | 4 x C 16 A |
| Fronius Symo Hybrid 5.0 | 3 + N | 5000 W | 4 x C 25 A | 4 x C 16 A |




**¡OBSERVACIÓN!** Debido a las disposiciones locales, la empresa suministradora de energía u otras circunstancias, puede ser necesario un interruptor de protección de corriente de falta en la línea de conexión. Por lo general, en este caso es suficiente con un interruptor de protección de corriente de falta tipo A con al menos 100 mA de corriente de liberación. No obstante, en casos concretos y en función de las circunstancias locales, pueden producirse activaciones erróneas del interruptor de protección de corriente de falta tipo A. Es por ello que Fronius recomienda utilizar un interruptor de protección de corriente de falta adecuado para el convertidor de frecuencia.

# Conectar las series fotovoltaicas de módulo solar al inversor (DC)

**Seguridad**

**¡ADVERTENCIA!** El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del sistema híbrido solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

**¡ADVERTENCIA!** Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.

**¡ADVERTENCIA!** Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares o de la batería.
- El interruptor principal CC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal CC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas cuando se hayan separado entre sí la etapa de potencia y la zona de conexión.
- La etapa de potencia solo debe separarse del soporte mural cuando no tenga tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben ser realizadas por el servicio técnico cualificado de Fronius.

**¡PRECAUCIÓN!** Riesgo de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente. Los bornes de conexión no apretados correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, en consecuencia, causar incendios. Al conectar los cables CA y CC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.

**¡PRECAUCIÓN!** Riesgo de dañar el inversor por sobrecarga.
- Conectar como máximo 32 A a un solo borne de conexión CC.
- Conectar los cables CC+ y CC- con la polaridad correcta a los bornes de conexión CC+ y CC- del inversor.
- La tensión de entrada CC debe ser de 1000 V CC como máximo.

**¡OBSERVACIÓN!** Los módulos solares conectados al inversor deben cumplir la norma IEC 61730 clase A.

**¡OBSERVACIÓN!** Los módulos fotovoltaicos que están expuestos a la luz suministran corriente al inversor.

**Generalidades acerca de los módulos solares**

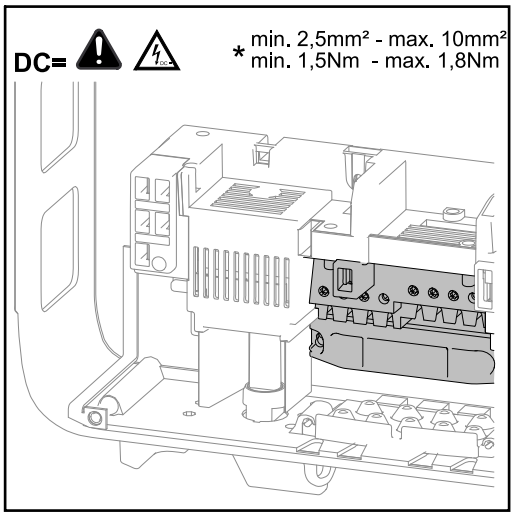
Para una selección adecuada de los módulos solares y un uso lo más económico posible del inversor, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:
- La tensión de marcha sin carga de los módulos solares aumenta si la radiación solar es constante y baja la temperatura. La tensión de marcha sin carga no debe exceder

1000 V. Una tensión de marcha sin carga superior a los valores indicados provoca la destrucción del inversor, en cuyo caso se extinguirán todos los derechos de garantía.
- Tener en cuenta el coeficiente de temperatura que figura en la ficha de datos de los módulos solares
- Programas de cálculo adecuados como, por ejemplo, el Fronius Solar.configurator (disponible en http://www.fronius.com) proporcionan los valores exactos para el dimensionamiento de los módulos solares.

**¡OBSERVACIÓN!** Antes de conectar los módulos solares, debe comprobarse si el valor de tensión establecido para los módulos solares según las indicaciones del fabricante coincide con el valor real.

---

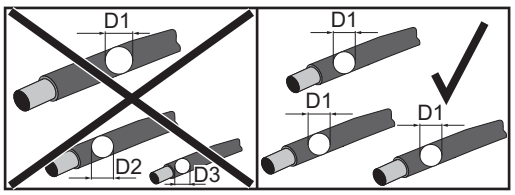
**Bornes de conexión CC**




Máx. sección transversal de cable por cada cable CC:
10 mm²

Mín. sección transversal de cable por cada cable CC:
2,5 mm²

Los cables CC pueden conectarse sin casquillos a los bornes de conexión CC.




**¡OBSERVACIÓN!** Utilizar exclusivamente secciones transversales de cables de las mismas dimensiones, a fin de garantizar una descarga de tracción eficaz de las series de módulos fotovoltaicos.

En caso de cables CC con una sección transversal de 16 mm², no pueden utilizarse casquillos según el tipo del casquillo y el prensado o solo se pueden utilizar limitadamente.

---

**Conexión de cables de aluminio**

Los bornes de conexión en el lado DC resultan adecuados para conectar cables de aluminio monohilo circulares. Debido a la capa de óxido no conductora de aluminio deben tenerse en cuenta los siguientes puntos a la hora de conectar cables de aluminio:
- Corrientes de medición reducidas para cables de aluminio.
- Las condiciones de conexión indicadas a continuación.

**¡OBSERVACIÓN!** A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

**Condiciones de conexión:**

1 Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

**¡IMPORTANTE!** No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

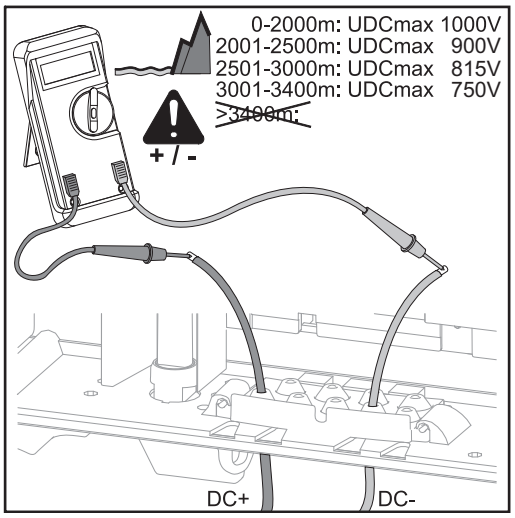
2 Después de eliminar la capa de óxido, se debe aplicar una grasa neutra al extremo de cable, por ejemplo, vaselina libre de ácidos y álcali.

3 Conectar el extremo de cable directamente en el borne.

Estas operaciones deben repetirse cuando el cable ha sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

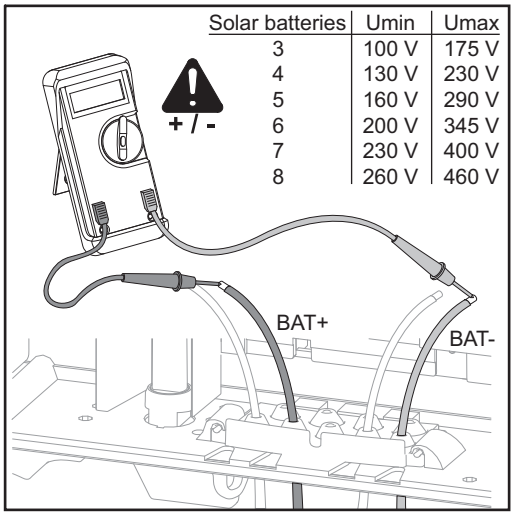
---

**Conectar las series de módulos fotovoltaicos al inversor (CC)**




**¡PRECAUCIÓN!** ¡Peligro de que se produzcan daños en el inversor! Comprobar la polaridad y la tensión de las series de módulos fotovoltaicos antes de realizar la conexión: la tensión no debe exceder los siguientes valores:

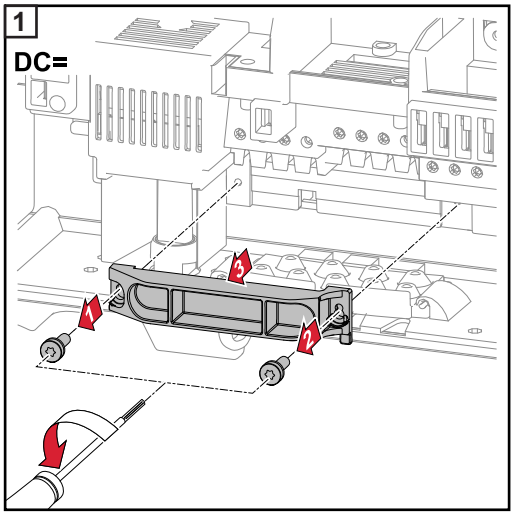
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 0 y 2000 m: 1000 V
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 2001 y 2500 m: 900 V
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 2501 y 3000 m: 815 V
- En caso de instalación a una altura sobre el nivel del mar de entre 3001 y 3400 m: 750 V

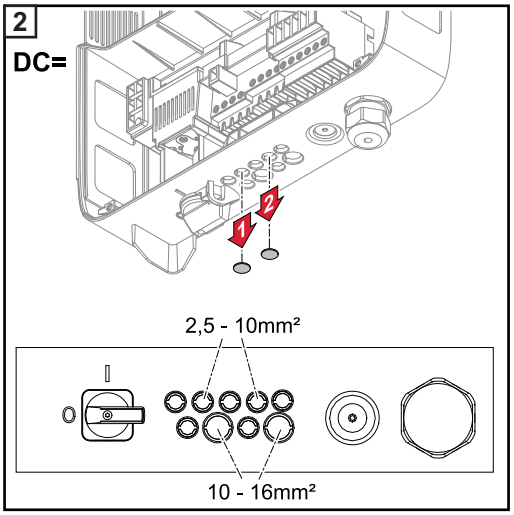


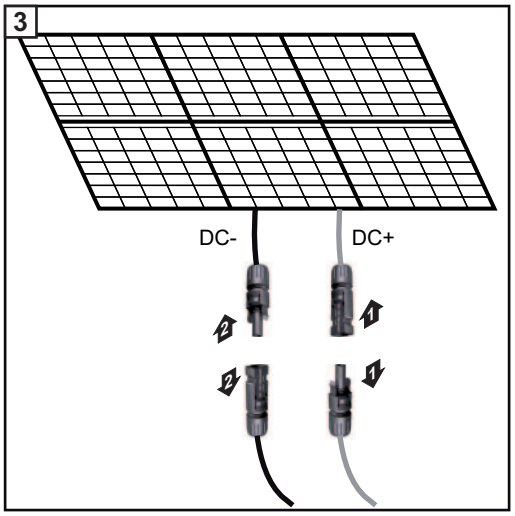

**¡IMPORTANTE!** ¡Comprobar la tensión de los módulos de batería!

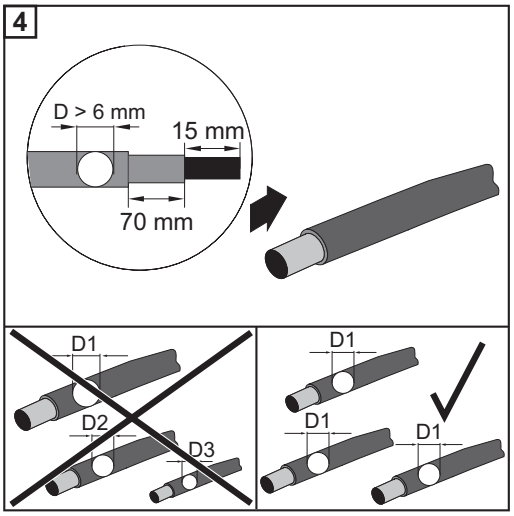
**¡OBSERVACIÓN!** Romper solo el número de puntos de rotura nominales correspondiente al número de cables existentes.

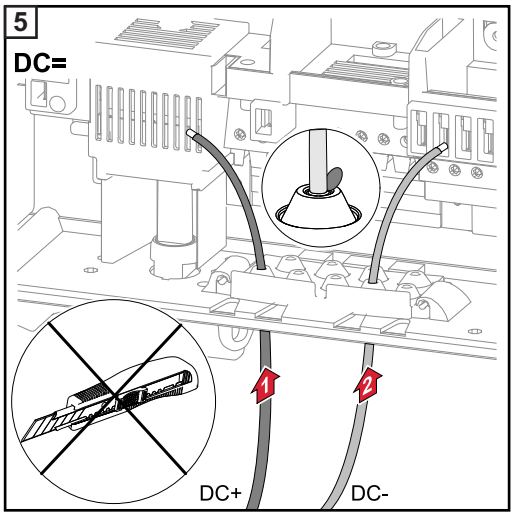
La diferencia entre las diferentes series de módulos fotovoltaicos debe ser de 10 V como máximo.

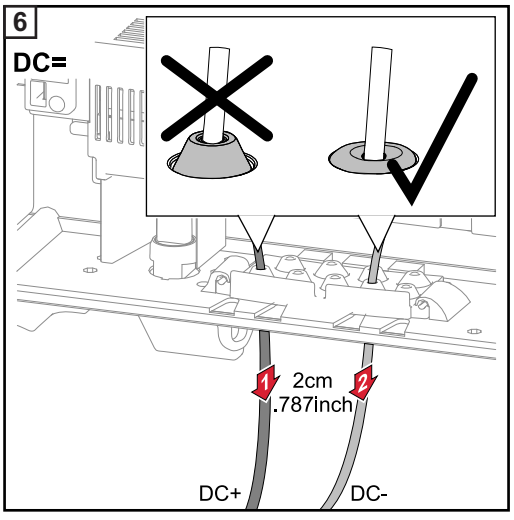

1
DC=

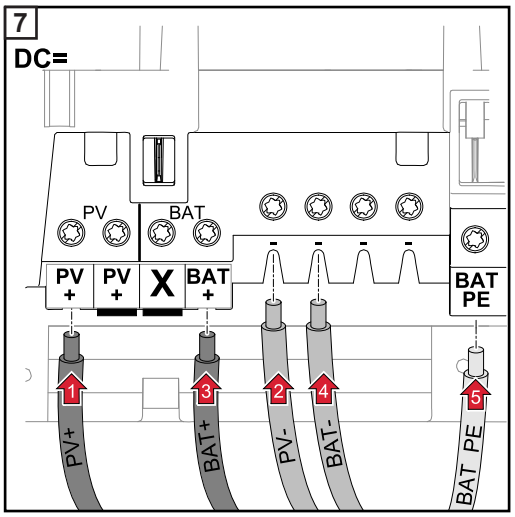

2
DC=
2,5 - 10mm²
10 - 16mm²

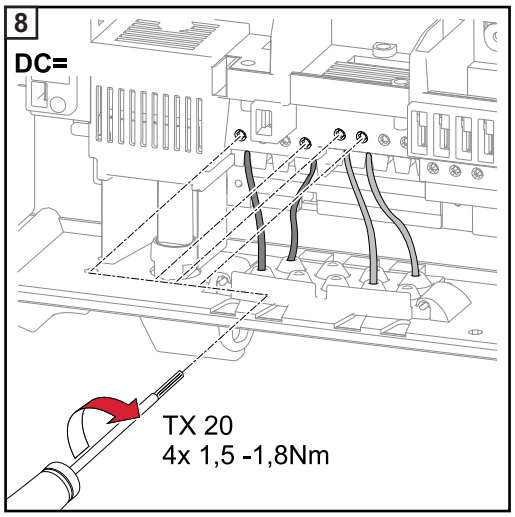

3
DC-
DC+

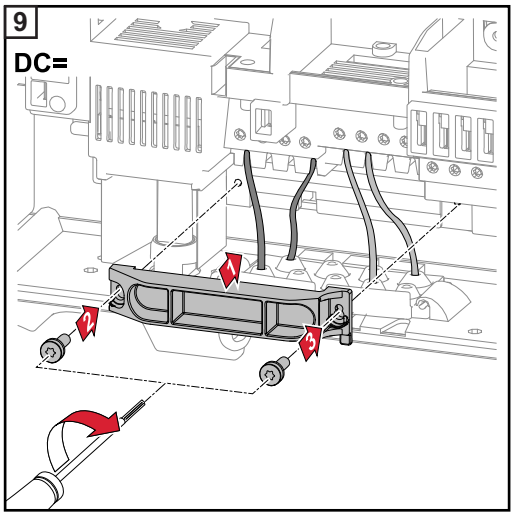

4
D > 6 mm
15 mm
70 mm
D1
D2
D3
D1
D1
D1

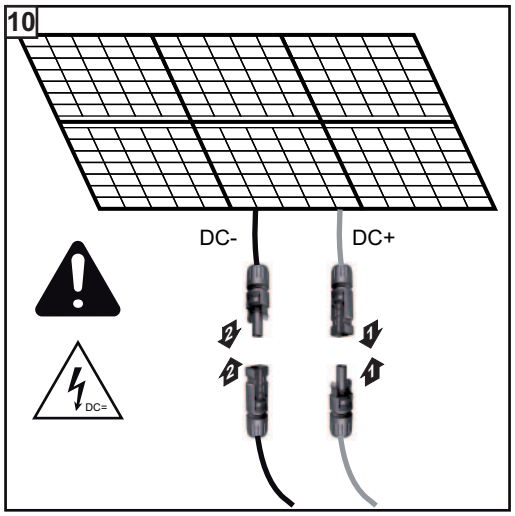

5
DC=
DC+
DC-

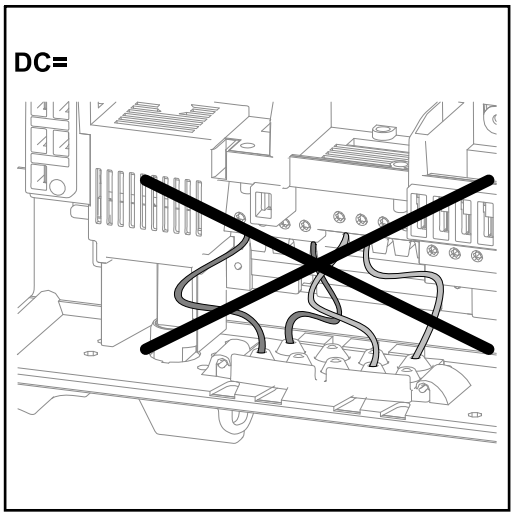

6
DC=
2cm
.787inch
DC+
DC-



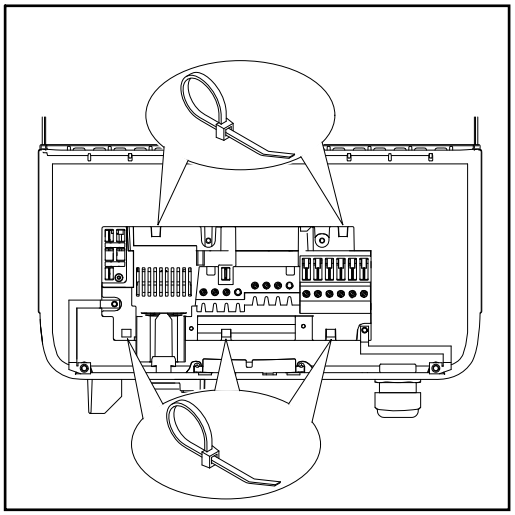




Si se instalan los cables CC a través del eje del interruptor principal CC o transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC, estos elementos pueden sufrir daños cuando el inversor gire hacia dentro, o puede ocurrir que no sea posible virar el inversor hacia dentro.

**¡IMPORTANTE!** ¡No instalar el cable CC por encima del eje del interruptor principal CC ni transversalmente por encima del bloque de conexión del interruptor principal CC!



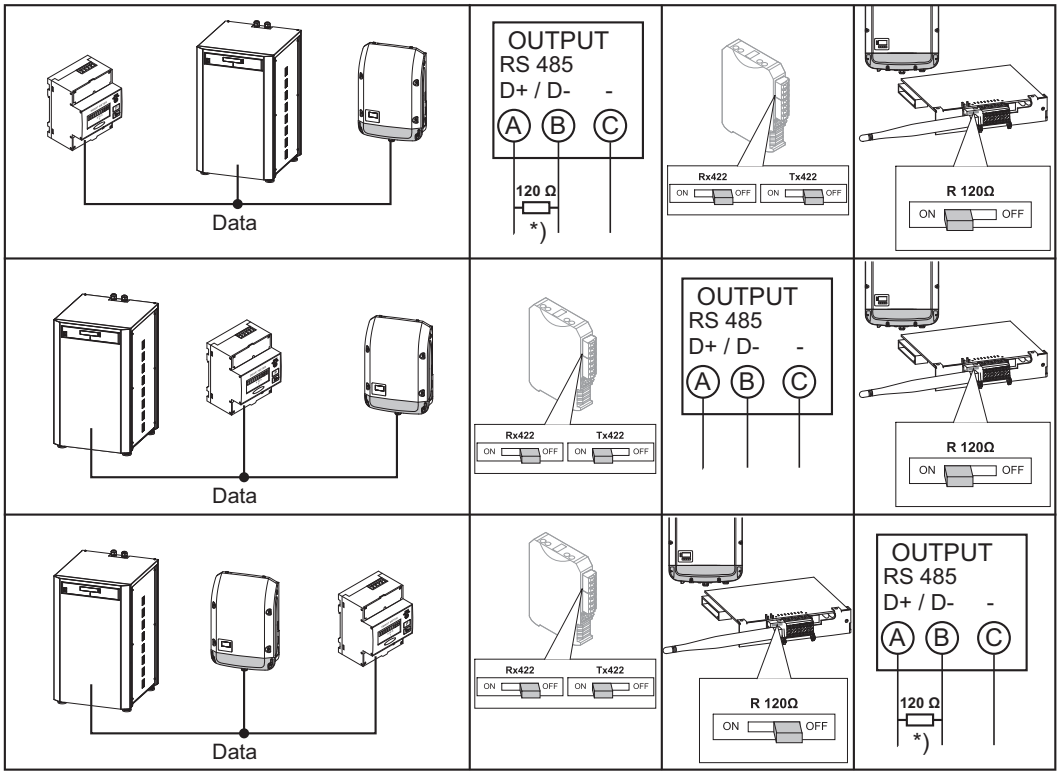
Si se trata de instalar cables CA o CC con sobrelongitud en la zona de conexión, deben fijarse los cables con sujeciones en los ojales previstos a tal fin, en el lado superior e inferior del bloque de conexión.

# Conectar el Fronius Symo Hybrid, la Fronius Solar Battery y el Fronius Smart Meter



**Conectar el Fronius Symo Hybrid, la Fronius Solar Battery y el Fronius Smart Meter**

Aquí se muestra la conexión de la línea de datos entre el Fronius Smart Meter, la Fronius Solar Battery y el Fronius Symo Hybrid:




** La resistencia final se encuentra junto al Fronius Smart Meter*

Además se deben establecer una conexión CC y una conexión a tierra entre la batería y el inversor. Los capítulos anteriores muestran la conexión de las diferentes líneas. El instalador es responsable de la selección de los cables utilizados.

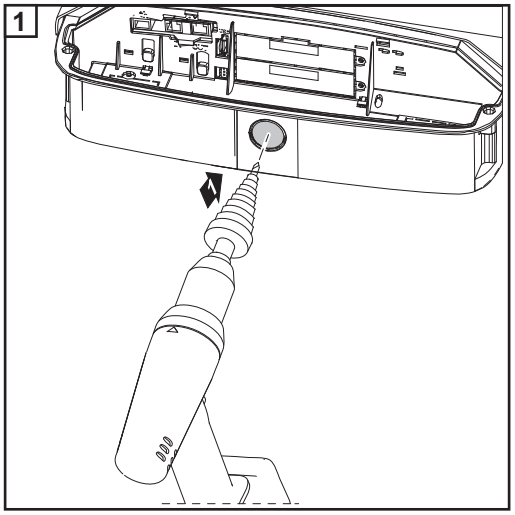
El esquema de conexiones completo del sistema híbrido se encuentra al final de estas instrucciones de instalación.

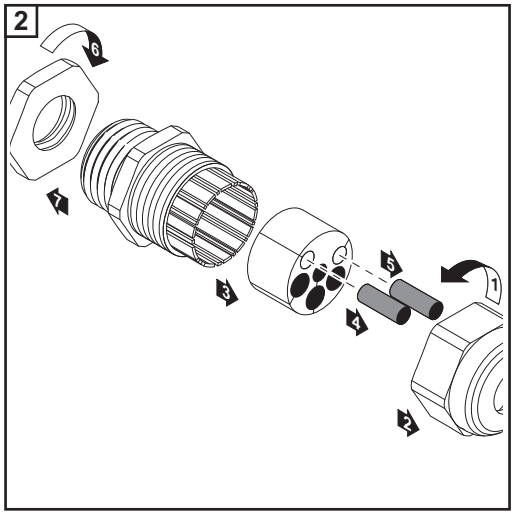
# Comunicación de datos

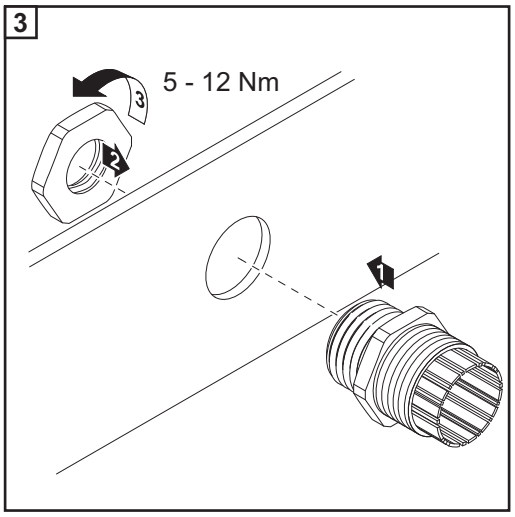
**Instalar los cables de comunicación de datos**

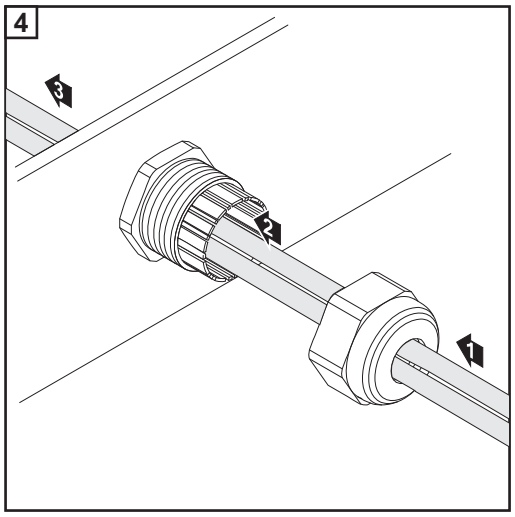
**¡IMPORTANTE!** El servicio del inversor con un compartimento de tarjetas opcionales roto no es admisible.
Fronius ofrece para este caso la correspondiente cubierta ciega (42,0405,2020) como opción.

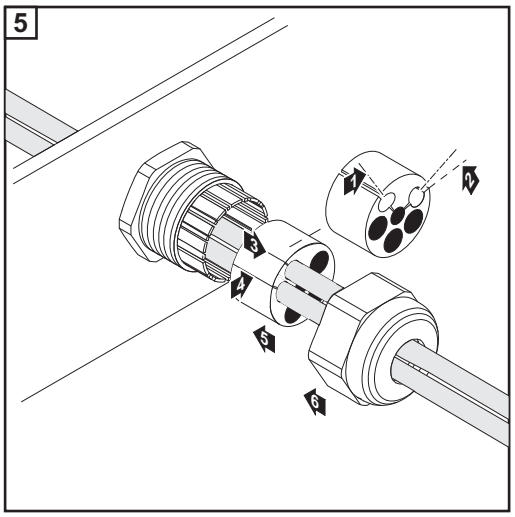
**¡IMPORTANTE!** Si se introducen los cables de comunicación de datos en el inversor, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:
- Según el número y la sección transversal de los cables de comunicación de datos introducidos deben retirarse los correspondientes tapones ciegos del inserto aislante e introducir los cables de comunicación de datos.
- En las aberturas libres en el inserto aislante resulta imprescindible que se introduzcan los correspondientes tapones ciegos.

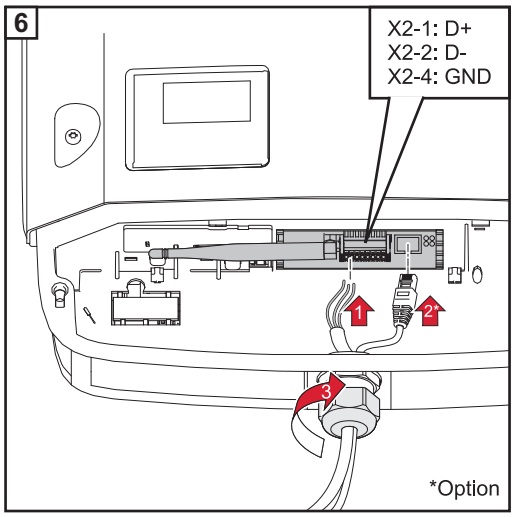



5
1
2
3
4
5
6


6
X2-1: D+
X2-2: D-
X2-4: GND
1
2*
3
*Option

# Colgar el inversor en el soporte mural

**Colgar el inversor en el soporte mural**

**¡ADVERTENCIA!** Una conexión inapropiada del conductor protector puede causar graves daños personales y materiales. ¡Los tornillos de la caja del equipo garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector!

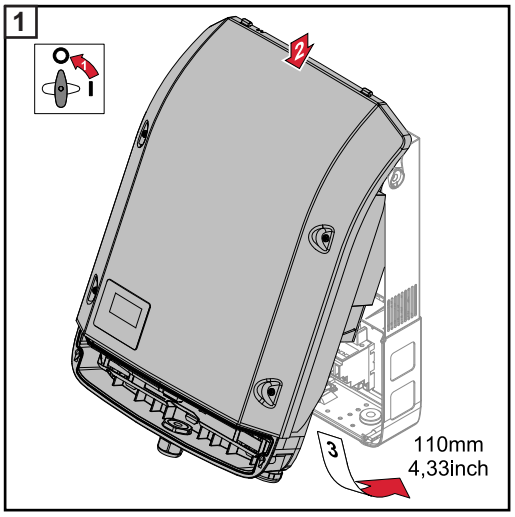
Las zonas laterales de la tapa de la caja están concebidas de tal modo que funcionan como asas de sujeción y transporte.

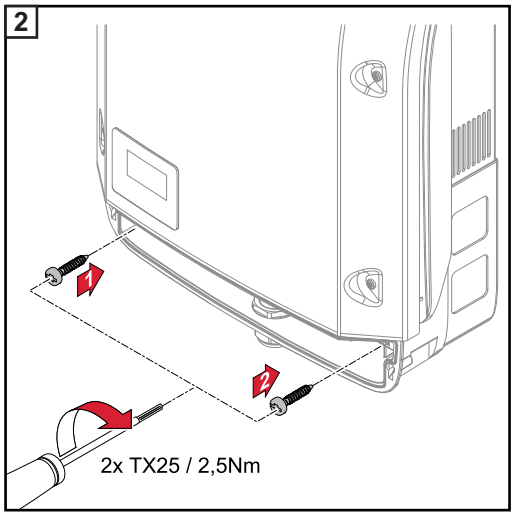
**¡OBSERVACIÓN!** Por motivos de seguridad, el inversor está equipado con un bloqueo que solo permite virar el inversor hacia dentro del soporte mural si el interruptor principal CC está apagado.

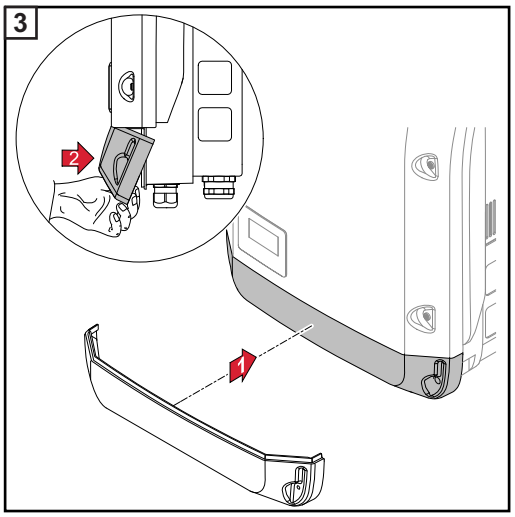
- Colgar el inversor en el soporte mural y virarlo hacia dentro solo si el interruptor principal CC está apagado.
- Jamás debe colgarse y virar el inversor con fuerza hacia dentro.

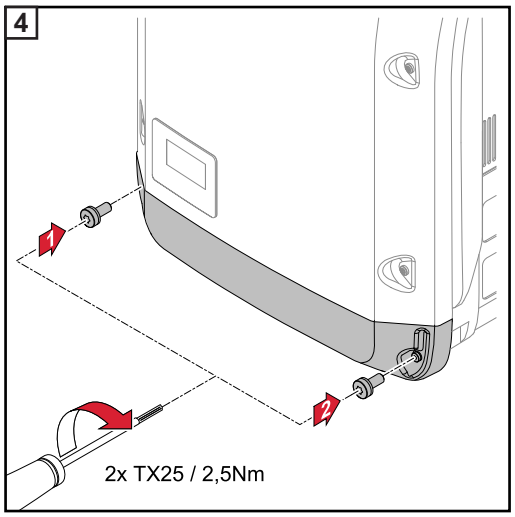
Los tornillos de fijación en la zona de comunicación de datos del inversor sirven para fijar el inversor en el soporte mural. Unos tornillos de fijación correctamente apretados son condición previa para unos contactos correctos entre el inversor y el soporte mural.

**¡PRECAUCIÓN!** Peligro de dañar el inversor debido a unos tornillos de fijación no apretados correctamente.
En consecuencia, pueden producirse arcos voltaicos durante el servicio del inversor que pueden provocar incendios. Apretar los tornillos de fijación siempre con el par indicado.




3
2
1


4
1
2
2x TX25 / 2,5Nm

# Primera puesta en servicio

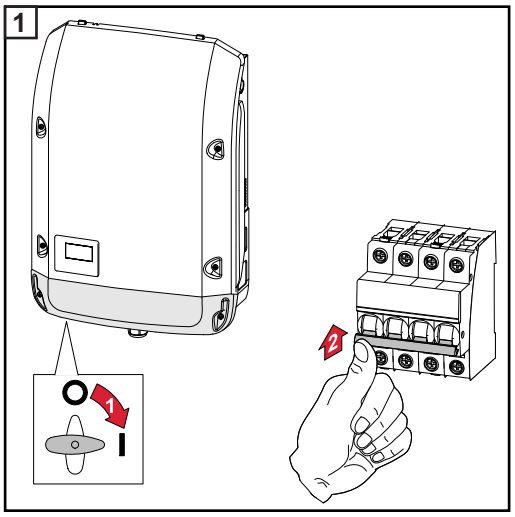
**Primera puesta en servicio del inversor**

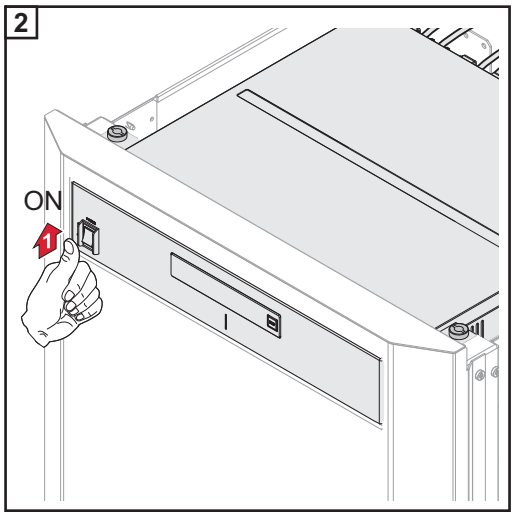
**¡ADVERTENCIA!** El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del sistema híbrido solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Leer el manual de instrucciones y las instrucciones de instalación antes de la instalación y puesta en servicio.

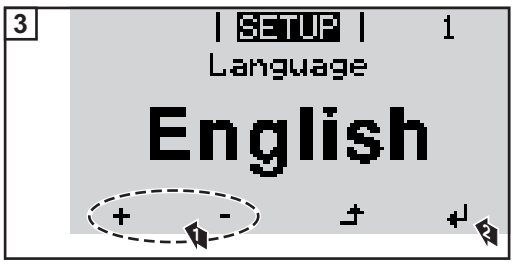
Durante la primera puesta en servicio del inversor deben seleccionarse diferentes ajustes de configuración.

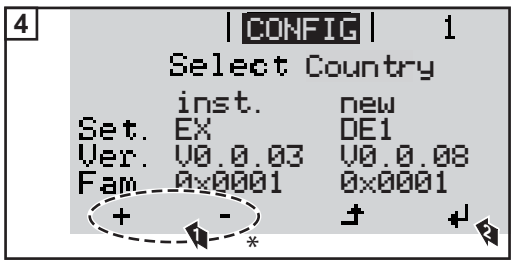
Si se interrumpe la configuración antes de haber finalizado, puede reiniciarse la misma con un reset CA. Un reset CA puede llevarse a cabo desconectando y volviendo a conectar el disyuntor automático.

La configuración de país solo puede ajustarse durante la primera puesta en marcha del inversor. Si fuera necesario cambiar la configuración de país posteriormente, rogamos que se ponga en contacto con el soporte técnico.



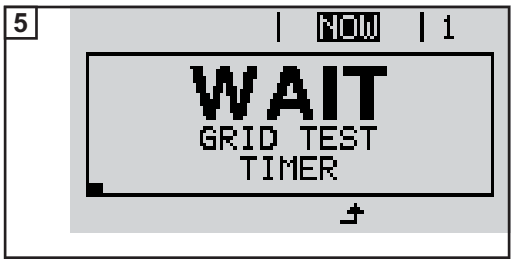




* Configuraciones de país disponibles

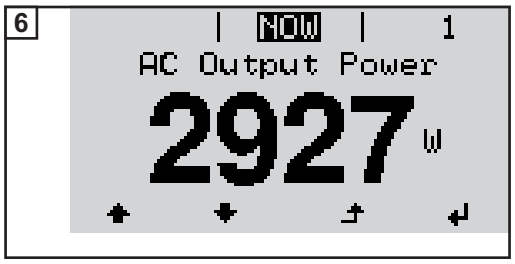
| | | | |
|---|---|---|---|
| 50HZ | International 50 Hz | GB | Great Britain |
| 60HZ | International 60 Hz | GR | Ελλάδα |
| AT1 | Österreich: Anlagengröße < 3,68 kVA | HU | Magyarország |
| AT2 | Österreich: Anlagengröße > 3,68 kVA | IE | Éire / Ireland; Malta |
| AT3 | Österreich: Anlagengröße > 13,8 kVA | IL | إسرائيل / ישראל / Israel |
| AU | Australia | IT2 | Italia: Dimensioni impianto < 6 kVA (Multistring) |
| BE | Belgique / België | IT3 | Italia: Dimensioni impianto > 6 kVA (Multistring) |
| BR2 | Brasil: > 3,6 kVA | MG50 | Microgrid 50 Hz |

| | | | |
|---|---|---|---|
| BR3 | Brasil: > 6 kVA (Multistring) | MG60 | Microgrid 60 Hz |
| CH | Schweiz / Suisse / Svizzera / Svizra | NL | Nederland |
| CY | Cyprus | PF1 | Polynésie française |
| CZ | Česko | PT | Portugal |
| DE1 | Deutschland: Anlagengröße < 3,68 kVA | SE | Sverige |
| DE2 | Deutschland: Anlagengröße > 3,68 kVA | SI | Slovenija |
| DE3 | Deutschland: Anlagengröße > 13,8 kVA | SK | Slovensko |
| DK | Danmark | TR | Türkiye |
| ES | España | ZA | South Africa |
| ESOS | Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands) | | |
| FR | France | | |
| FROS | Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Islands) | | |

5




6

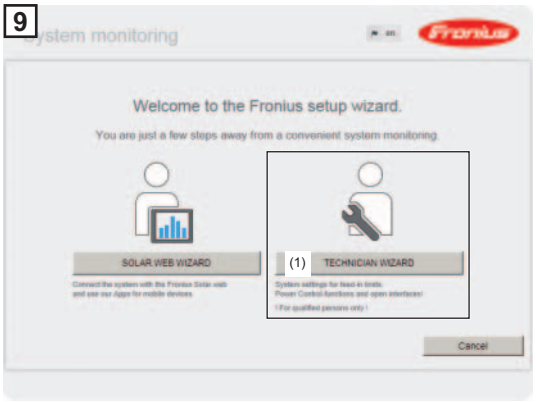



7

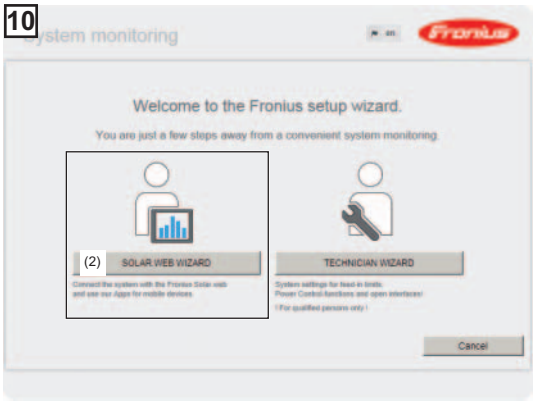
8

https://wizard.solarweb.com

9


Welcome to the Fronius setup wizard.
You are just a few steps away from a convenient system monitoring.
SOLAR.WEB WIZARD
(1)
TECHNICIAN WIZARD
Cancel

10


Welcome to the Fronius setup wizard.
You are just a few steps away from a convenient system monitoring.
(2)
SOLAR.WEB WIZARD
TECHNICIAN WIZARD
Cancel

# Indicaciones para el mantenimiento

**Mantenimiento**

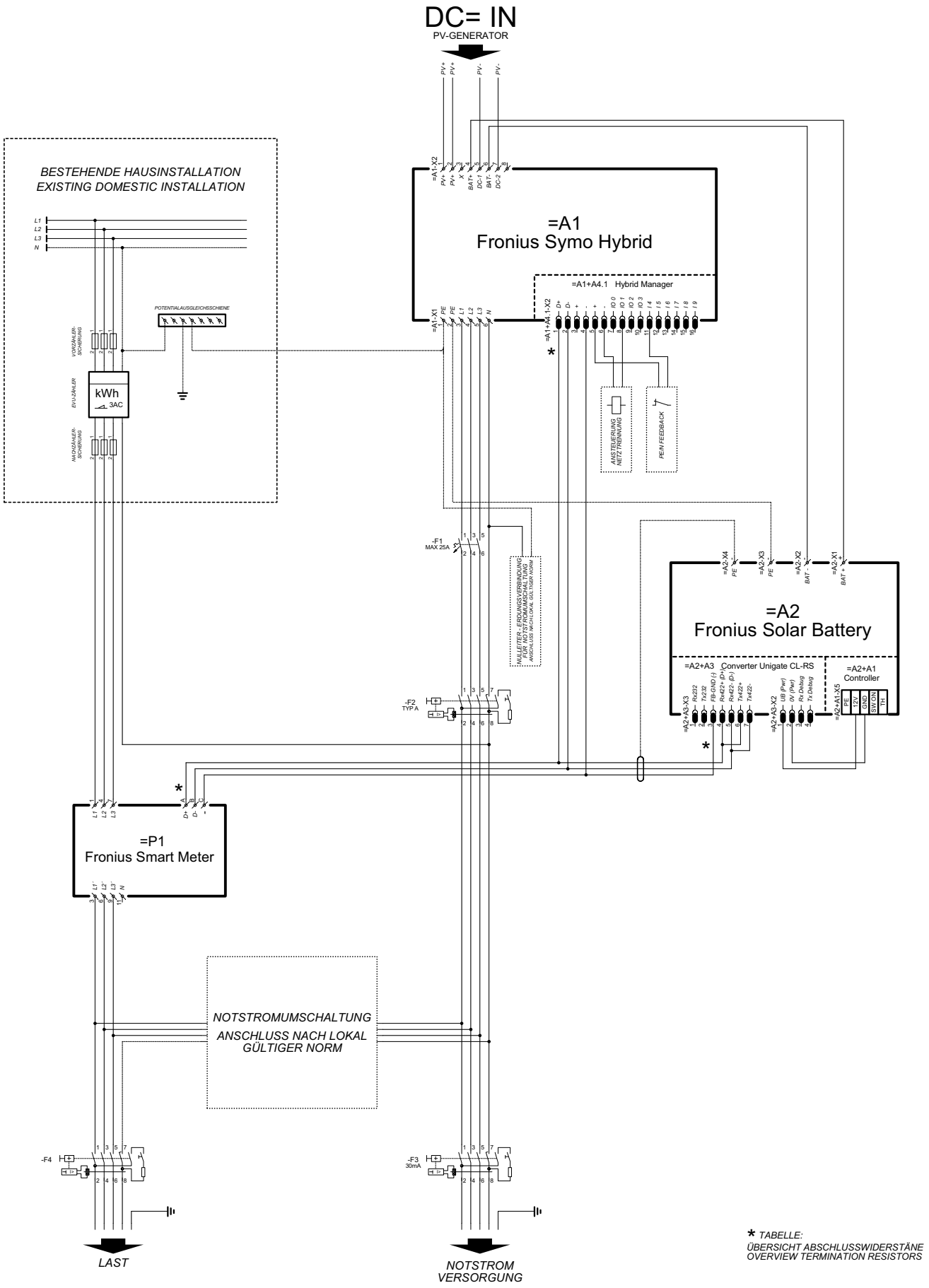
**¡OBSERVACIÓN!** En caso de posición de montaje horizontal y en caso de montaje en zonas exteriores:
¡Comprobar una vez al año el asiento firme de todos los prensaestopas!

**Limpieza**

Limpiar el inversor y la pantalla con un trapo húmedo si fuera necesario.
No utilizar agentes de limpieza, productos abrasivos o disolventes para la limpieza del inversor.

# Anexo

# Esquemas de cableado: Fronius Energy Package



# Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

**Fronius International GmbH**
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
http://www.fronius.com

**Fronius USA LLC** Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!